

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**“Diseño arquitectónico del nuevo mercado de
abastos municipal aplicando el uso de paneles
solares en el distrito de Ayabaca, Piura”**

Tesis para obtener el Título Profesional de Arquitecto.

AUTOR

Bach. Arq. Romero Jaramillo, Francisco Jhony

ASESOR:

Arq. Alvarado Marchan, Sahara

Chimbote – Perú

2018

**“DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO MERCADO DE ABASTOS
MUNICIPAL APLICANDO EL USO DE PANELES SOLARES EN EL
DISTRITO DE AYABACA, PIURA”.**

PALABRAS CLAVE

Tabla 1: Palabras claves

TEMA:	Mercado de abastos municipal, paneles solares
ESPECIALIDAD:	Proyecto Arquitectónico
Nota. Las palabras claves han sido seleccionadas en función al objeto de estudio. La línea de investigación se desarrollará según la codificación planteada por la OCDE.	
Fuente: USP	

KEYWORDS:

**Table 1:
Keywords**

THEME:	Food Market municipal, solar panels.
ISPECIALTY:	Architectural Project
Note. The keywords have been selected according to the object of study. The research line will be developed according to the codification proposed by OCDE. Source: self made.	

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Tabla 2: Línea de Investigación

COGIDO OCDE:	6. Humanidades 6.4. Arte o Arquitectura y Urbanismo
Nota. La línea de investigación se desarrollará según la codificación ¹ planteado por OCDE. Fuente: USP	

INDICE

TITULO	i
PALABRAS CLAVE	ii
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRAC	iv
<u>1. INTRODUCCIÓN.....</u>	1
2. METODOLOGIA DE TRABAJO	25
3. RESULTADOS.....	30
4. ANALISIS Y DISCUSION.....	101
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	110
6. AGRADECIMIENTO	118
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	119
ANEXOS Y APENDICES.....	124

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Palabras claves	ii
Tabla 2: Línea de Investigación	ii
Tabla 3: Matriz de consistencia.	19
Tabla 4: Operacionalización de variables	22
Tabla 5: Población censada, Distrito de Ayabaca 2007	25
Tabla 6: Tasa de crecimiento del Distrito de Ayabaca 2007	26
Tabla 7: Población Actual de comerciantes	26
Tabla 8: Tabla de Técnicas e Instrumentos	28
Tabla 9: Tabla de Resumen climatológico de la ciudad de Ayabaca (Registro 1970-2005)	37
Tabla 10: ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercador?	40
Tabla 11: ¿Dónde cree usted, que se debería construir el nuevo mercado de abastos?	41
Tabla 12: ¿Usted, de que zona del Distrito viene hacer sus compras en el mercado de abastos?	42
Tabla 13: ¿Con que periodicidad realiza sus compras?	43
Tabla 14: ¿Dónde realiza sus compras de primera necesidad, con mayor frecuencia?	44
Tabla 15: ¿Además de los productos que ya se comercializan y servicios que se dan, que productos y servicios le gustaría que se implementen en el mercado de abastos?	45
Tabla 16: ¿Qué monto aproximado es el que gasta en compras de productos de primera necesidad, en el mercado de abastos?	47
Tabla 17: ¿Cuándo Ud. acude al mercado hacer sus compras, lo hace sola o acompañada?	48
Tabla 18: ¿De qué productos, le gustaría que se incrementen los puestos de venta en el mercado?	49

Tabla 19: ¿Le gustaría que el proyecto del nuevo mercado, tenga un patio de comidas?	50
Tabla 20: ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercado?	51
Tabla 21: Considera necesario la construcción de un nuevo mercado de abastos?	52
Tabla 22: ¿Por qué cree Usted, que se da el comercio informal en el exterior del mercado?	53
Tabla 23: ¿Es adecuado el diseño arquitectónico del puesto de venta que tiene en el mercado?	54
Tabla 24: ¿Cree Ud. Que el mercado debe contar con espacios para estacionamientos, carga y descarga de mercadería y espacio especial para el recojo de basura?	55
Tabla 25: ¿Cuál o cuáles considera que son los días de mayor venta en el mercado actual?	56
Tabla 26: ¿Cuál o cuáles considera que son las horas de mayor venta en el mercado actual?	57
Tabla 27: ¿Tiene usted niños menores de 03 años, bajo su cuidado en el área de trabajo?	59
Tabla 28: ¿Tiene necesidad de almacenar en el mercado su mercadería, para su posterior venta?	60
Tabla 29: ¿Le gustaría que el mercado tenga un sistema de energía con paneles solares para solucionar las constantes interrupciones de energía eléctrica?	61
Tabla 30: ¿Cree usted, Que si se construye un nuevo mercado y mejora su puesto de ventas, se incrementaran sus ganancias?	62
Tabla 31: ¿De qué sexo son las personas que más frecuentemente visitan o realizan compras en el mercado?	63
Tabla 32: Consumo promedio en kg/persona/día y consumo Total del Distrito en el año 2017 y proyectado al 2036.	64
Tabla 33: Total de puestos de venta promedio que se requieren en el Distrito de Ayabaca.	66

Tabla 34: Programación arquitectónica del nuevo mercado de abastos municipal de Ayabaca.....	76
Tabla 35: Cuadro de temperaturas y precipitaciones de Iztapalapa.	98
Tabla 36: Matriz: Objetivo-Hipótesis-Resultado-Conclusiones.....	113
Tabla 37: Matriz: Objetivo-Conclusiones-Recomendaciones.....	116
Tabla 38: Matriz de consistencia para asegurar la coherencia en el plan de tesis.	
134	

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Plano de la ciudad de Ayabaca 2014	31
Figura 2: Localización de terreno destinado para el Nuevo Mercado de abastos	31
Figura 3: Planta y sección del actual mercado de abastos de la MPA. ..	32
Figura 4: (frontis de la calle Bolognesi, Frontis de la Jirón Montero), del mercado existente) Fuente: Archivo del autor.....	33
Figura 5: Accesos y secciones viales	34
Figura 6: Soleamientos y vientos	37
Figura 7: Tipos de suelo en la ciudad de Ayabaca.....	38
Figura 8: Zona urbana de la ciudad de Ayabaca.	39
Figura 9: ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercador?	41
Figura 10¿Dónde cree usted, que se debería construir el nuevo mercado de abastos?:.....	42
Figura 11: ¿Usted, de que zona del Distrito viene hacer sus compras en el mercado de abastos?	43
Figura 12: ¿Con que frecuencia realiza sus compras?	44
Figura 13 ¿Dónde realiza sus compras de primera necesidad, con mayor frecuencia?.....	45
Figura 14: ¿Además de los productos que ya se comercializan y servicios que se dan, que productos y servicios le gustaría que se implementen en el mercado de abastos?	46
Figura 15: ¿Qué monto aproximado es el que gasta en compras de productos de primera necesidad, en el mercado de abastos?	47
Figura 16: ¿Cuándo Ud. acude al mercado hacer sus compras, lo hace sola o acompañada?	48
Figura 17: ¿De qué productos, le gustaría que se incrementen los puestos de venta en el mercado?.....	50

Figura 18: ¿Le gustaría que el proyecto del nuevo mercado, tenga un patio de comidas?	51
Figura 19: ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercado?	52
Figura 20: Considera necesario la construcción de un nuevo mercado de abastos?	53
Figura 21: ¿Por qué cree Usted, que se da el comercio informal en el exterior del mercado?	54
Figura 22: ¿Es adecuado el diseño arquitectónico del puesto de venta que tiene en el mercado?	55
Figura 23: ¿Cree Ud. Que el mercado debe contar con espacios para estacionamientos, carga y descarga de mercadería y espacio especial para el recojo de basura?	56
Figura 24: ¿Cuál o cuáles considera que son los días de mayor venta en el mercado actual?	57
Figura 25: ¿Cuál o cuáles considera que son las horas de mayor venta en el mercado actual?	58
Figura 26: ¿Tiene usted niños menores de 03 años, bajo su cuidado en el área de trabajo?	59
Figura 27: ¿Tiene necesidad de almacenar en el mercado su mercadería, para su posterior venta?	60
Figura 28: ¿Le gustaría que el mercado tenga un sistema de energía con paneles solares para solucionar las constantes interrupciones de energía eléctrica?	61
Figura 29: ¿Cree usted, Que si se construye un nuevo mercado y mejora su puesto de ventas, se incrementaran sus ganancias?	62
Figura 30: ¿De qué sexo son las personas que más frecuentemente visitan o realizan compras en el mercado?	63
Figura 31: Grafico de la conceptualización integral del proyecto	72
Figura 32: Concepto de toma de partido.	74
Figura 33: Rectángulo de oro, aplicación al volumen y axonometrías del mismo.	75
Figura 34: Iluminación interior.	75

Figura 35: Zonificación semisótano.	82
Figura 36: Zonificación planta baja.	83
Figura 37: Zonificación 1ra planta baja.	84
Figura 38: Zonificación 2da planta baja.	85
Figura 39: Zonificación 3ra planta baja.	86
Figura 40: Zonificación terraza.	87
Figura 41: Ingresos al establecimiento comercial	89
Figura 42 Plano de zonificación.	89
Figura 43 Aldar Central Market, Foster + Partners, 2011.	90
Figura 44 Corte longitudinal del mercado, se observa un estacionamiento de 5 niveles en el subsuelo.	90
Figura 45 Entrada a Aldar Central	91
Figura 46 Entrada principal al mercado	92
Figura 47 Zonificación del mercado	93
Figura 48 vista de una parte de la cubierta del mercado	94
Figura 49 vista de instalaciones de equipos de almacenamiento de energía fotovoltaica.	94
Figura 50 Ubicación de Iztapalapa del distrito Federal.	95
Figura 51 Ubicación de Iztapalapa del distrito Federal.	96
Figura 52 Ubicación y vías que delimitan al Mercado de abastos de Iztapalapa. ..	97
Figura 53 Cuadro de temperaturas y precipitaciones de Iztapalapa.	98
Figura 54 Exteriores de la Central de abasto.	99
Figura 55 Exteriores de la Central de abasto.	100
Figura 56: Vista al mercado propuesto, en dirección norte desde la calle Bolognesi.	109
Figura 57: Vista al mercado propuesto, en dirección norte desde la Jirón Montero.	

RESUMEN.

El presente estudio de investigación tuvo como propósito elaborar el diseño arquitectónico del nuevo mercado municipal aplicando el uso de paneles solares, lo que permitirá que este proyecto sea sostenible, optimíse el uso del suelo y sea una propuesta viable que pueda ejecutar cualquier entidad pública, sea gobierno regional, municipalidad provincial u otra entidad, interesada en mejorar la infraestructura de este mercado.

La metodología utilizada para esta investigación fue de tipo descriptivo con un diseño no experimental de corte transeccional correlacional, mediante el cual, analice: tipologías arquitectónicas referenciales, el contexto urbano y ambiental, el perfil del usuario y sus requerimientos a satisfacer y por ultimo considere el uso de paneles solares.

El resultado esperado de esta propuesta arquitectónica procuró ser eficaz, quedando demostrado la factibilidad de este proyecto en la ciudad, teniendo como base las conclusiones de los casos análogos, tales como: el aprovechamiento del espacio en su máxima capacidad, pretendió auto mantenerse energéticamente, ya que se le doto al proyecto un sistema fotovoltaico; de las encuestas realizadas a los usuarios se determinó que el diseño debe ser de un nuevo mercado, debe ubicarse en el sector central de la ciudad y la oportuna instalación de paneles, aprovechando el área disponible en la terraza de la edificación diseñada.

El diseño recomendó aplicar las normas nacionales, locales y el uso de paneles solares en todas sus presentaciones, lo que favoreció la salubridad de la población y mejorar la calidad de vida de la misma en lo económico, social y cultural.

ABSTRAC

The purpose of this research study was to develop the architectural design of the new municipal market by applying solar panels, which will allow this project to be sustainable, optimize the use of the land and be a viable proposal that can be executed by any public entity. regional government, provincial municipality or other entity, interested in improving the infrastructure of this market.

The methodology used for this research was descriptive with a non-experimental design of transectional correlational, through which, analyze: referential architectural typologies, the urban and environmental context, the profile of the user and their requirements to be met and finally consider the use of solar panels.

The expected result of this architectural proposal sought to be effective, demonstrating the feasibility of this project in the city, based on the conclusions of similar cases, such as: the use of space at its maximum capacity, pretended self-sustaining energy, that a photovoltaic system was given to the project; of the surveys made to the users, it was determined that the design should be of a new market, it should be located in the central sector of the city and the opportune installation of panels, taking advantage of the available area in the terrace of the designed building.

The design recommended the application of national and local regulations and the use of solar panels in all its presentations, which favored the healthiness of the population and improved the quality of life of the same in the economic, social and cultural fields

1. INTRODUCCIÓN.

Para que un País se desarrolle de manera integral y sostenida es necesario que se interrelacionen y funcionen de manera armoniosa los aspectos: económico, social, cultural y ambiental; siendo el aspecto económico, el más importante ya que este proporciona los recursos para que los otros aspectos se desarrollen. Por lo que es muy necesario promover este aspecto para generar ingresos económicos y mejore la calidad de vida de los habitantes de la ciudad capital del distrito de Ayabaca.

El mercado de abastos es el lugar dedicado tradicionalmente al comercio, donde los productos alimenticios y otros de consumo masivo, se ofrecen en gran variedad y buenas condiciones de calidad, conservación, mantenimiento e higiene y con precios muy accesibles, asegurando que estos puedan ser adquiridos por la gran mayoría de la población en una localidad, por su bajo costo.

Por todo lo anteriormente indicado es de gran importancia que las entidades encargadas de administrar este tipo de equipamiento le den la debida importancia y se invierta en un nuevo mercado de abastos, donde el usuario pueda adquirir sus productos en buenas condiciones y en un lugar que sea acogedor, funcional, limpio, seguro y sostenible.

En la presente tesis he analizado la situación actual del mercado existente, y se ha realizado el diseño del nuevo mercado de abastos, teniendo en cuenta toda la normativa existente tales como el reglamento nacional de edificaciones, ordenanzas municipales puestas ya en vigencia en otras municipalidades, para justificar mejor el proyecto, código nacional de electricidad y otros.

Según (Olachea, 2017) Ministro de la Producción, manifestó que la modernización de los mercados de abastos del país será un elemento dinamizador de la economía nacional y beneficiara a millones de familias en el país, indicando:

La modernización de la infraestructura en los mercados de abastos beneficiara a la población y se generara un nuevo factor que impulsará la economía nacional. “será como bisagra entre la producción y el consumidor”

En estas declaraciones el exministro de la producción Pedro Olaechea Alvarez-Calderón, reconoce que el censo nacional de mercados de abastos del 2016, se encuentran 2612 mercados de abastos que hay en el país, de los cuales el 54.2% (1,416) cuentan con infraestructura adecuada. Cifras que ratifican la enorme oportunidad que tiene el Perú para modernizar a los mercados de abastos del país y generar, no solo empleo y desarrollo sino bienestar para la población en general.

Es decir, el trabajo que se genera en el mercado es de gran importancia porque mejora la economía de los productores locales, los productos que se ofrecen en el mercado son accesibles y los usuarios quedan satisfechos con el tipo y gran variedad de productos.

El mercado de San Antón ubicado en el barrio de Chueca - Madrid, el cual se encuentra junto a la parroquia de San Antón, de donde proviene su nombre. Construido su primer edificio en 1945, siendo el autor de su proyecto el Arq. Carlos de la Torre y Costa. (Figueroa, 2015).

En el año 2007 se procedió al derribo del antiguo mercado y se construyó el nuevo mercado que consta de tres niveles, en el primer nivel se encuentran los puestos de frutas, verduras, carnes, pescados y otros; en el segundo nivel se encuentran puestos de venta con locales de degustación gourmet y en el tercer nivel se ubica el restaurante denominado La cocina de San Antón el cual cuenta con una terraza, bar interior y una zona lounge.

La funcionalidad, seguridad, variedad de productos y gastronomía que se ofrece en este mercado lo convierte en un icono turístico del lugar.

El mercado municipal de Sao Paulo, ubicado en el centro histórico de esta ciudad, construido entre 1928 y 1933, diseñado por el estudio del renombrado arquitecto Francisco de Paula Ramos de Azevedo. (WIKIMEDIA, 2018)

Este edificio es de estilo ecléctico tiene una altura aproximada de dos plantas y cuenta con un ascensor, se localiza a orillas del río Tamanduatei, sus vitrales fueron elaborados por el artista ruso Conrado Sorgenicht Filho, este mercado presenta una construcción de estructura de

hormigón y albañilería de ladrillos, sus vidrieras lo hacen interesante permitiendo que sus paredes guarden suficiente diversión como para pasar una mañana recorriendo su interior.

Este mercado además de ofrecer una gran belleza arquitectónica ofrece una gran variedad de restaurantes que atrae a miles de personas que concurren diariamente.

En la tesis de (Santizo, Mercado municipal para el Municipio de Estanzuela, Zacapa, 2005), en su proyecto titulado “Mercado municipal para el Municipio de Estanzuela, Zacapa”.

Tuvo por objetivo realizar una propuesta arquitectónica que resuelva adecuadamente la actual problemática que confronta la comunidad con la actividad comercial. Se llegó a concluir: Para poder determinar la población beneficiaria de una ciudad, es necesario tener en cuenta los datos estadísticos de la población, el número de familias y conocer las costumbres y los días más frecuentes para realizar las compras, puesto que al determinar los espacios en función a la demanda de los usuarios durante las horas punta, se debe tener en cuenta el crecimiento de la población, para que el diseño se proyecte al futuro. (p.106)

En este estudio se determina primero la población a ser beneficiada, lo que permite determinar la cantidad de puestos en los distintos giros de ventas, proyectando esta cantidad a tiempo futuro.

En la tesis de (Flores, 2006) en su proyecto titulado “Mercado Municipal de Santa Catarina Pínula”.

Tuvo por objetivo “satisfacer la necesidad actual, de un espacio amplio, higiénico, cómodo y sobre todo seguro, que cumpla con los espacios necesarios para desarrollar las actividades comerciales del municipio, por medio de un edificio innovador diseñado según los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, que tome en cuenta las necesidades de los usuarios y refleje el progreso del municipio durante los últimos años”.(p.24).

Por otro lado Para determinar la cantidad de puestos a diseñar, es necesario analizar la ubicación de los distintos puestos, el giro al que se dedican y determinar la cantidad de los comerciantes que alquilan sus puestos en el interior o exterior del mercado, en tiendas particulares cercanas y a los comerciantes que tienen sus puestos en el interior o exterior del mercado de manera informal, con

la finalidad de que la nueva propuesta satisfaga de forma óptima el número de puestos en el mercado.

En la tesis de (Nava Rosales, 2009), en su proyecto titulado “Mercado Municipal en la ciudad de Morelia Michoacán, México”.

Tuvo por objetivo de diseñar un espacio arquitectónico, estético, funcional, e innovador que cubra las necesidades de un mercado municipal de insumos básicos de un determinado sector de la ciudad de Morelia. Se llegó a concluir: “La funcionalidad de un lugar también tiene que ver con la capacidad de prestación de servicios que tiene en la actualidad un edificio y la que tendrá en los años futuros”.(p.212).

En este estudio se hace notar que es de vital importancia tener en cuenta la proyección de la edificación para que en un futuro pueda satisfacer la necesidad de sus usuarios.

En la tesis de (Alvarado, 2008), en su proyecto titulado “Central de Abastos en el Municipio de Escuintla”.

Se llegó a determinar que en el Diseño tiene en cuenta, al análisis del número de personas potenciales a atender y la frecuencia con la que acuden en los días de la semana. (p.80).

En esta parte del estudio encontramos la forma de proyectar a los usuarios del mercado a ser atendidos en un solo día, lo que permite mejorar el criterio para obtener datos aún más precisos en la investigación ejecutada.

En la tesis de (Ralon, 2008), en su proyecto titulado “Propuesta Arquitectónica del Mercado Municipal de San Juan La Laguna, Solola”.

Se llegó a concluir que ante la necesidad de contar con un diseño arquitectónico moderno que responda ante las necesidades de una ciudad, es necesario conocer el área total que se requiere para la proyección del proyecto, por lo que se calcula el área teniendo en cuenta a las personas que llegarían al mercado en el día que mayor venta tiene, proyectado a 10 años, utilizando el dato del índice de crecimiento poblacional, donde además se toma en cuenta el área en m² x persona de acuerdo a su reglamento y otros factores, “Para el dimensionamiento de los puestos comerciales, se tomó la información que da el Plan Maestro de Mercados Minoristas de la Municipalidad de Guatemala y el Manual Técnico de Mercados del INFOM, 1989 los cuales nos dan información de las áreas mínimas de cada área, dependiendo su uso dentro del mercado”.(p.54).

En este estudio se llega a plantear un mercado de dos plantas, dado que el área del terreno sería insuficiente para desarrollar la propuesta arquitectónica en su totalidad.

En la tesis de (Molina, 2007), en su proyecto titulado “Centro de Abastos para la ciudad de San Pedro Carcha, Alta Verapaz”.

Se llegó a concluir que ante el rápido crecimiento poblacional, surge la necesidad de implantar la construcción que brinde todas las necesidades posibles en el sector comercio de una ciudad el cual debe contar con una excelente zonificación y espacios complementarios que permitan al usuario y comerciantes realizar sus actividades de una manera holgada, segura e higiénica. “La preponderancia de una elección acertada de la localización puntual del proyecto radica en su dependencia de las vías de comunicación para su abastecimiento y su conexión con el centro urbano. Las principales consideraciones referentes al contexto general del proyecto han sido plasmadas en las Premisas Generales del Diseño desde el punto de vista ambiental, urbanístico, morfológico y funcional”.(p.56).

En este estudio se llega a plantear un mercado para satisfacer la demanda del comercio mayorista en el cual se da vital importancia a la ubicación del proyecto que requiere incluso ser considerado en el plan de ordenamiento urbano, para reglamentar la accesibilidad y uso de este adecuadamente.

En el artículo publicado en (perueconomico, 2006) titulado “El estado actual del uso de la energía solar en el Perú”.

Explica sobre la vital importancia que tiene el uso de la energía solar en el desarrollo de zonas rurales apartadas en el interior del país, ya que a pesar de los esfuerzos de aumentar la electrificación en el Perú, todavía hay siete millones de peruanos sin electricidad. “Con los paneles solares se puede transformar la energía solar directamente en electricidad”.

El estado peruano ha dado gran importancia al aspecto ecológico considerando el uso de energías renovables, sobre todo en las regiones apartadas de las redes que proveen electricidad, lo cual es la mejor opción a corto plazo para generar el desarrollo de estas localidades rurales.

En el artículo publicado en (EL COMERCIO, 2018), titulado “el Perú quiere llevar la energía solar a Latinoamérica”.

El ministro Francisco Ismodes resalto sus intenciones para impulsar el desarrollo de energía solar, concluyendo “En Perú, el desarrollo y las energías renovables son parte de la política de gobierno. En nuestra matriz energética actualmente tenemos un 4.4 % de energías renovables y la idea es llevarlo a un 15% para el año 2030”.

El Perú como integrante de la alianza solar internacional, nació como una plataforma de cooperación entre países desarrollados que disponen de tecnología solar y los que están en vías de desarrollo situados entre los trópicos de cáncer y capricornio, así como todos los países que quieran participar de esta iniciativa.

En el libro publicado por OSINERGMIN (La industria de la energía renovable en el Perú: 10 años de contribuciones al cambio climático., 2017).

En este libro se indica que “la energía solar fotovoltaica consiste en la obtención de la electricidad directamente de la radiación solar mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica, o una deposición de metales sobre un sustrato denominado célula solar de película fina. La instalación de estos paneles es sencilla en azoteas y de autoconsumo fotovoltaico”. (p.34).

Así mismo dentro de las políticas de promoción de los RER tenemos: Declara de interés nacional los RER, Objetivo de generar el 60% de electricidad a partir de los RER para el 2024, establecimiento de estándares técnicos, Subastas, como instrumento de política para introducir los RER, prima RER; Además para promover el mercado permite un Acceso garantizado a la red, mantiene precios fijos por 20 años para acceder a la red y contratos para compra de energía; además propone como incentivos fiscales la reducción de impuestos, dar subsidios, ingresos anuales garantizados y que la inversión extranjera sea directa. (p.84).

Todo lo indicado anteriormente permite que en todo el país se pueda aplicar el uso de paneles solares o cualquier otro medio para aprovechar la energía renovable y poder generar energía eléctrica.

En el libro publicado por Konrad Adenauer Stiftung (Gamio, 2014) titulado Energías renovables y cambio climático.

“En la costa norte del Perú en las regiones de Piura y Tumbes, el promedio de energía anual de energía solar incidente diaria estaría entre 5.5 a 6.0 kW.h/m², así como en gran parte de la sierra sobre los 2500 msnm...La media nacional rondaría los 5 kW.h/m². Esto es importante si se considera que los valores iguales o superiores a 4 kW.h/m² hacen atractivo el uso de tecnología de conversión fotovoltaica, la característica importante es que en el Perú durante el año sus promedios mensuales no varían más del 20%”. (p.24).

En el Perú los proyectos de generación fotovoltaica en Arequipa suman energía para 80,000 personas, entre estos proyectos se tiene a Majes Solar y Reparticion Solar, en el sur de Perú. Se localiza en al municipalidad distrital de la Joya – Arequipa, ocupa un terreno de 102 Ha, evita emisiones anuales de 37172.6 Tm, la energía producida es de 37440 GWh/año.

En la tesis de (Bravo, 2009), en su proyecto titulado “Energía solar fotovoltaica aplicada al diseño de iluminación de espacios abiertos”.

Tuvo por objetivo aplicar energía solar fotovoltaica en el diseño del mirador, escalinatas y cruz de la Universidad Técnica particular de Loja. “La concepción actual de la arquitectura y el urbanismo busca más que una solución habitacional una contribución a la conservación medioambiental, entendiendo que aunque la arquitectura no pueda solucionar directamente problemas ambientales, puede contribuir significativamente a la creación de hábitats humanos más sostenibles.” (p.11).

Se llegó a concluir que para determinar la dotación de paneles solares es necesario determinar la cantidad de energía que se usara diariamente incluyendo una reserva en caso suceda algún desperfecto en el sistema lo que garantizara un funcionamiento correcto y continuo.

En la tesis de (Cornejo L. H., 2013), en su proyecto titulado “Sistema solar fotovoltaico de conexión a red en el centro materno infantil de la Universidad de Piura”.

Este estudio propone producir energía eléctrica para verter energía a la red de baja tensión monofásica, para así reducir el costo del consumo a la empresa proveedora del servicio de energía eléctrica. “La energía solar fotovoltaica conduce a una diversificación de fuentes de energía, aumentando la utilización de fuentes de energía renovables, y así una mejora en la seguridad energética”(p.104).

Se llegó a demostrar que la producción de energía es tan eficiente que si la empresa distribuidora de energía eléctrica, pagara por la producción de energía el equivalente al costo de la energía, la inversión del costo en el sistema fotovoltaico de conexión a la red se recuperaría en 8 años.

Así mismo (Muñoz, 2005), en su proyecto titulado “Aplicación de la energía solar para electrificación rural en zonas marginales del país”.

Tuvo por objetivo dar a conocer la conveniencia y viabilidad del uso de la energía solar mediante los sistemas fotovoltaicos para solucionar la falta de energía eléctrica de las comunidades rurales que se encuentran apartadas del sistema interconectado nacional. “Se plantea el uso de la energía solar, como alternativa de solución inmediata a los problemas de electrificación rural en zonas aisladas y de frontera, con población dispersa y baja demanda de energía y que no cuentan con la posibilidad de acceder a los sistemas de electrificación convencionales” (p.13).

Se llegó a concluir que los costos de un sistema fotovoltaico desde el punto de vista de inversión, operación y mantenimiento son menos costosos en comparación con otros sistemas convencionales y su impacto es nulo, por lo que es muy conveniente utilizarlo.

Según (Plazola A. , 1977) en su enciclopedia de Arquitectura nos dice que:

El mercado municipal es propiedad del gobierno, el cual renta o vende los locales. Para su construcción se estudian las áreas para resolver las necesidades de los vendedores y compradores mediante instalaciones adecuadas.(p.605).

En lo que respecta al terreno, en terrenos accidentados, los locales se dispondrán en forma de terrazas. También se puede aprovechar el desnivel para construir el edificio en dos o más niveles, comunicándolos entre sí mediante rampas y escaleras. En este caso, la zona de abasto de mercancías se localiza a nivel de la calle.(p.606).

Estos principios permiten realizar propuestas viables en el diseño de mercados, cuando el diseño se implantara en un terreno que tiene una topografía con diferencia de niveles.

La presente investigación tiene como justificación, el plantear el mejoramiento y la reorganización del comercio, además de tener notoriedad e impacto social por fundamentarse en el beneficio que brinda a la población en el aspecto social, económico, cultural y ambiental. Así como en la importancia que tiene en el desarrollo de la ciudad, dotándola de un mercado de abastos funcional, estético y que cumple con la normativa vigente, lo que permitirá incluso que mejore la salud pública de la población en general de esta parte del país.

De igual manera el presente estudio servirá como material de consulta teórico y referencial ante el interés de las instituciones interesadas en mejorar el comercio, proponiendo la construcción del nuevo mercado de abastos del distrito de Ayabaca y dar solución al problema del desorden, falta de espacios e insalubridad que tiene el actual mercado, para mejorar la calidad de vida de la población.

Según la Municipalidad Provincial de Ayabaca en su área de rentas, se encuentran registrados 54 comerciantes que tienen como dirección el mercado de abastos, de los cuales solo 33 comerciantes cuentan con un puesto fijo en el mercado que equivale al 61.11% quedando un 38.88% (21 personas) sin un puesto donde vender. Además de este grupo formalmente reconocido por la municipalidad, existe otro grupo de personas que se dedican al comercio ambulatorio que son un promedio de 60 personas, equivalente al 111.11%, de los cuales 28 venden en puestos móviles diariamente durante todo el año y un número de 32 personas son ambulantes temporales que se ubican en el perímetro del mercado. Cabe señalar que los comerciantes más antiguos en su gran mayoría son dueños de dos y tres puestos.

Según datos del INEI, en los últimos 20 años, los mercados de abastos en el país se incrementaron en 138.1%, al pasar de 1,097 en 1996 a 2612 en el 2016, mientras que el número de puestos fijos se elevó en 111.2% en el mismo periodo, según los resultados del censo nacional de mercados de abastos (Cenama). Además se pudo determinar que el 83.2% de los puestos fijos están ocupados y en funcionamiento, más del 60% de los puestos corresponden a negocios tradicionales, más del 90% de los mercados de abastos cuentan con servicios básicos, 33 de cada 100 mercados de abastos tienen contenedores con residuos sólidos, el 41% de los mercados de abastos tienen tanque o cisterna de agua, cerca del 5% de los mercados de abastos tienen cámaras de frío.

Los datos anteriormente señalados nos sirven como información determinante para darse cuenta de la gran necesidad e importancia para desarrollar el tema del nuevo mercado como principal fuente de desarrollo económico local; tomando como principal causa, la falta de espacio en el mercado para cubrir la necesidad de puestos de venta que tiene la gran mayoría de comerciantes que laboran en este local, sumando a esto la ambigüedad, el mal estado de su infraestructura e insalubridad del mercado existente.

La importancia de la presente investigación o valor practico, está en el hecho de que además de ser una fuente de consulta para solucionar temas de características parecidas a otros investigadores, este proyecto por las características económicas, tecnológicas y sostenibles que ofrece para solucionar la actual problemática, puede ser utilizado por la municipalidad provincial o cualquier otra entidad del estado como modelo, para ser ejecutado en un corto o mediano plazo.

La utilidad metodológica de esta investigación está vinculada con la elaboración de instrumentos para la recolección y análisis de datos, representándola gráfica y digitalmente permitiendo que se pueda entender de manera clara y concisa cada pregunta analizada.

Finalmente, el valor institucional se verá reflejado en el posicionamiento del nombre de la Universidad San Pedro, como una entidad formadora de arquitectos de vanguardia con un alto nivel académico, competitivos, proactivos, responsables y preocupados en plantear soluciones a las distintas problemáticas que se dan en una ciudad o en cualquier parte del país, con la finalidad de contribuir con el desarrollo integral de esta gran nación.

Es necesario conocer la problemática de los mercados de abastos desde sus mismos orígenes, llegando a señalar que históricamente los mercados siempre han estado vinculados a los núcleos urbanos, para el periodista Raúl Vargas comento sobre la relevancia social que tienen los mercados en la revista de la

Sociedad Peruana de Gastronomía (APEGA, 2016)“el mercado ofrece la posibilidad no solo de adquirir productos frescos sino también la posibilidad de conversar entre las personas. El mercado se constituye en una especie de santuario, en un lugar sagrado que hace referencia a las costumbres y tradiciones, cosas que no se deben perder”.

Según la revista española de turismo y de patrimonio cultural (PASOS, 2016) “En un mundo globalizado, donde la homogeneización es la pauta de la cotidianidad, aquello que busca el turista amante de nuevas experiencias es algo insólito, diferente, exclusivo, que únicamente se encuentra en aquel lugar concreto. Los monumentos, los museos, la idiosincrasia de la gente, los mercados de abastos son exponentes de lo que esos nuevos consumidores buscan, puesto que ofrecen experiencias auténticas, propias de la sociedad local que se visita”, Pág. 402. En este artículo Montserrat Crespi Vallbona y Martha Domínguez Pérez, analizan a los mercados como nueva apuesta turística para la ciudad.

En la actualidad los mercados de abastos en la gran parte de los países del mundo se han convertido en centros turísticos que además de vender productos de primera necesidad en su gran mayoría se han convertido en centros reconocidos de venta de gastronomía de distintas especialidades y en su gran mayoría se han dotado con equipos tecnológicos modernos.

Los mercados en América Latina, por encontrarse en países que están en vías de desarrollo en su gran mayoría han perdido el orden por cuestiones de desbordamiento, por encontrarse muy tugurizados o por falta de mantenimiento.

En el Perú, los mercados de abastos en la gran parte de ciudades pese a tener en los últimos años una gran competencia con los centros comerciales que cuentan con tiendas de líneas comerciales internacionales, estos no han dejado de funcionar, más bien han visto la necesidad de mejorar y modernizar sus

instalaciones para satisfacer de mejor manera a sus clientes que tradicionalmente los frecuentan.

En la ciudad capital de la Provincia de Ayabaca para poder caracterizar la Problemática que se está considerando en esta investigación, es necesario hablar del desbordamiento del actual mercado, lo cual causa un deterioro de la imagen urbana de esta zona en la ciudad; sumando a esto la insalubridad de todo el equipamiento, causando que los productos que son ofrecidos por los comerciantes a los usuarios sea haga de manera inadecuada, debido a lo anticuada y falta de mantenimiento de su infraestructura, ya que desde que empezó a funcionar, hasta la fecha no se le ha dado ningún tipo de mejoramiento ni ampliación por parte de la entidad que lo administra.

Bajo este contexto, además de lo descrito anteriormente es necesario indicar que el crecimiento urbano paralelo al de la población, la antigüedad del equipamiento y la falta de interés de las autoridades encargadas de administrar este equipamiento por mejorarlo, ha sido el principal y único factor para que se presente hoy en día esta problemática urbana.

Finalmente se ha podido analizar en esta investigación, que por estar la ciudad de Ayabaca fronteriza ubicada al norte del país en la sierra del departamento de Piura, sufre de constantes interrupciones de energía eléctrica lo que ocasiona que los equipos de refrigeración que se utilizan para conservar algunos productos como carnes, lácteos y otros se deterioren y no funcionen adecuadamente, produciendo que los productos se deterioren y causen pérdidas a las personas que los comercializan. Por lo que es muy necesario plantear el uso de paneles solares para el funcionamiento de estos equipos en la propuesta a realizar en este proyecto.

Ante lo anteriormente analizado, nace la necesidad de abordar esta problemática con la finalidad de contribuir de algún modo en brindar una solución.

Por lo antes expuesto me lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál será el diseño del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca, Piura?

Planteando las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles serán las tipologías arquitectónicas en las que se haya utilizado el espacio en sentido vertical y se haya aplicado el uso de paneles solares?

¿Cuál es el contexto urbano y ambiental, que influirá en el nuevo mercado de abastos?

¿Cuál es el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer?

¿Cómo se usara los paneles solares en el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos?

Para conceptualizar las variables de investigación referente al diseño del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca, Piura, se constató desde donde inician los mercados, luego desde donde se empieza a usar los paneles solares en las edificaciones como fuente de energía y posteriormente analizar a algunos autores que detallo a continuación:

Según (Zavala Sánchez, 2013)En su tesis doctoral. Nos señala que los mercados municipales, “Es evidente que deben transformarse y evolucionar de tal manera que se adapten a las nuevas necesidades de servicio, sin embargo, al ser edificios que forman parte de la memoria y de la identidad cultural, es indispensable analizar su historia y sus transformaciones para poder conservar esa memoria construida y evitar su desaparición”. Pág. 7.

El análisis anterior nos indica que la gran mayoría de los centros urbanos que cuentan con mercados construidos en el siglo pasado, necesitan ser mejorados, ampliados, reconstruidos o nuevamente edificados, sin perder su uso inicial, el cual es tradicional en el lugar. Esto para adecuarse al crecimiento normal de las ciudades y de su población. Además es necesario indicar que la gran mayoría de mejoramientos se hacen o deben hacer, aprovechando los nuevos avances tecnológicos de los materiales actuales que hoy en día ofrece el mercado. Además este autor en sus antecedentes históricos nos explica como el hombre desde sus inicios se dedicó al comercio para lo cual tuvo que movilizarse de un lugar a otro a través de caravanas, viajando intensamente por rutas que incluso traspasaban distintas barreras geográficas que para ellos eran fácilmente accesibles.

Desde tiempos inmemoriales cuando las familias se agrupan y comienzan a formar los primeros pueblos, que luego van creciendo hasta transformarse en grandes ciudades, la forma de vida de estas familias también cambia ya que se tiene que satisfacer necesidades como son de vestido, alimentación, vivienda y otras necesidades, por lo que la se crea en un principio la necesidad del intercambio de productos o servicio a través del trueque que posteriormente se reemplaza por el dinero y ante la necesidad de poder satisfacer distintas necesidades se crea de forma natural los mercados, en un principio eran ferias al aire libre que con el paso del tiempo dan origen a lo que hoy son los mercados de abastos los cuales estaban formados por puestos de venta, cuyos dueños se agrupaban para dar mejor servicio al pueblo ya que en estos se concentraban la mayor parte de venta de productos, al mismo tiempo entre estos se brindaban seguridad y todo el conjunto debidamente ordenado lograban sectorizar y zonificar espacialmente a la ciudad, lo cual se mantiene hasta nuestros días.

Según (Carruthers, 2016) sostiene que “los mercados participan activamente de la configuración del tejido urbano, juegan un rol muy específico, ligado a la configuración de las manzanas, actuando por medio de la lógica de llenos y

vacíos. Estos operan siguiendo tres tipologías, las cuales constituyen una gradación entre la autonomía y subordinación. La primera, consiste en un edificio exento rodeado de espacio público; la segunda, opera en el propio volumen de la manzana; la tercera constituye el ejemplo de mayor subordinación del mercado al tejido. Interviene ocupando el interior de la manzana. Construye el vacío del pulmón funcionando como espacio articulador entre calles abriéndose paso en el tejido residencial de la manzana para conectar el interior del mercado con la calle”. Pág. 84.

Según la propuesta para normar a los mercados de abastos en el Perú que aún se encuentra en revisión, (Ministerio de la Produccion, 2017). Se conceptúa al mercado de abastos como una unidad productiva y competitiva, sobre el cual, conservando su identidad cultural se implementan gradualmente sistemas tecnificados modernos que garantizan la calidad de los productos y promueven la conectividad (capacidad de una edificación de poder ser conectada al conjunto de servicios e instalaciones públicas urbanas en forma autónoma) en la distribución de los productos alimenticios. La visión es que gradualmente estos mercados lleguen a estar conectados con los sistemas urbóticos (conjunto de servicios e instalaciones públicas urbanas que se encuentran automatizadas con el fin de mejorar la gestión energética, la seguridad, el bienestar, el confort y las comunicaciones de todos los usuarios) propios de la ciudad y dotados con tecnología y sistematización de abastecimiento y distribución de productos, conservación de alimentos, sistema de gestión de residuos sólidos, aguas servidas, mantenimiento de infraestructura, sistema de ahorro de energía y agua entre otros. Pág. 18.

Definición conceptual de la variable de estudio: mercado de abastos.

Diseño Arquitectónico:

Desde que las primeras sociedades tuvieron la necesidad de protegerse y desarrollar sus actividades, empezaron a ocupar espacios en los cuales construyeron sus edificaciones, las que han ido evolucionando con el transcurrir del tiempo en tamaño, forma y materiales de construcción, consecuentemente su diseño arquitectónico de estas edificaciones también ha venido cambiando.

Por lo indicado anterior mente es necesario entender lo que es el espacio arquitectónico.

La arquitectura ha sido descrita como el arte de manejar el espacio para satisfacer la necesidad humana de contar con un albergue y una protección. Un arquitecto no ha de ser, sin embargo, meramente un satisfactor de la necesidad de contar con un espacio, sino que lo ha de hacer de modo que se vean cubiertas no solo las necesidades físicas, si no también haciendo caso a una perspectiva histórica, estética, cultural, social y técnica. Cuando un espacio cumple con estas características es considerado un espacio arquitectónico (Erosa, 2012, pág. 90).

Además en la concepción del diseño arquitectónico es necesario tener en cuenta el orden del espacio arquitectónico teniendo en cuenta la ordenación lineal, centralizada, radial, agrupada y en trama; con la finalidad de que la composición además de ser funcional tenga proporcionalidad, correspondencia y otros principios que el diseñador opte en el diseño. Mercado de abastos:

Se puede definir como espacio público destinado de manera permanente a la actividad comercial, donde se da la venta de productos de primera necesidad y otros complementarios así como servicios menores ofrecidos por profesionales de distintas ramas que son necesarios para la subsistencia y el normal desenvolvimiento de una población en una localidad, este espacio es por lo general una infraestructura cerrada que está equipado con instalaciones aptas para el buen desarrollo de esta actividad.

Los mercados pueden ser considerados como un establecimiento que puede contribuir a la formación de ciudades, (Torre Salcido & Pensado Leglise, 2006, pág. 15)“es decir, como atractivo turístico ligado al patrimonio arquitectónico, gastronómico, cultural y a la realización de fiestas religiosas o cívicas que contribuirán a dinamizar la economía regional” , además los mercados, “por sus características de proximidad, trato y calidad, son considerados como indicador necesario para la construcción de un índice de calidad de vida residencial”.

Actualmente en el Perú se están dando algunas normas en lo que respecta a mercados de abastos, entre las que podemos mencionar:

Según la (Ordenanza n°072 de la Municipalidad de Lima, 1994).Se entiende por mercado de abastos, a un local cerrado en cuyo interior se encuentran contruidos y/o distribuidos establecimientos individuales de venta en secciones o giros definidos, dedicados al acopio y expendio de productos alimenticios y otros tradicionales no alimenticios mayorista y minorista. Están comprendidos los mercados Municipales, Micro mercados, Mercados particulares, Cooperativas, Mercadillos, y Ferias populares en recintos cerrados y terminales pesqueros.

Los mercados de abastos pueden ofrecer:

En lo referente a Diseño y confort:

- Actualización y mejora del diseño y disposición de las instalaciones.
 - Incorporación de escaleras eléctricas y ascensores.
 - Cambios en el ambiente físico interior adaptados a gustos modernos.
 - Buena iluminación.
 - Ambientación con música suave y agradable.
 - Señalización dentro del mercado.
-
- Iluminación y exhibición de productos.

- **Conversión de zonas frías en lugares atractivos desde el punto de vista comercial.**
 - **Elementos de imagen externa del mercado: carteles, pintado de exteriores.**
 - **Elementos de imagen interna del mercado: numeración y rotulación homogénea de los puestos, publicidad estática, organización por giros.**
 - **Organización de movimientos y flujos al interior del mercado.**
 - **Regulación de zona de carga y descarga.**
 - **Almacenamiento, evacuación y tratamiento de residuos sólidos.**
 - **Base de datos de comerciantes y clientes.**
 - **Registro de ingreso de productos al mercado.**
 - **Asesoría y capacitación permanente de comerciantes.**
- (Guía para la competitividad de Mercado de Abastos, 2013).**

Definición conceptual de la variable interviniente: aplicando el uso de paneles solares.

Una de las formas de aprovechar la energía solar es la conversión de la radiación en electricidad a través del efecto fotovoltaico. (PROGENSA, 2009, pág. 37) “El efecto fotovoltaico, cuyos fundamentos teóricos están en la física cuántica y que, como su nombre intenta sugerir, se trata de un fenómeno por el que los fotones, incidiendo sobre determinados materiales y en condiciones apropiadas, pueden generar una diferencia de potencial o voltaje susceptible de mantener una corriente eléctrica, la cual puede ser recogida y aprovechada”.

La energía solar fotovoltaica es una tecnología que genera corriente continua (potencia medida en vatios o Kilovatios) por medio de semiconductores cuando estos son iluminados por un haz de fotones. Mientras la luz incide sobre una célula solar, que es el nombre dado al elemento fotovoltaico individual, se genera potencia eléctrica; cuando la luz se extingue, la electricidad desaparece. (Grupo NAP, 2007, pág. 2)

Un sistema fotovoltaico es el conjunto de equipos eléctricos y electrónicos que producen energía eléctrica a partir de la radiación solar. El principal componente de este sistema es el modulo fotovoltaico a su vez compuesto por células capaces de transformar la energía luminosa incidente en energía eléctrica de corriente continua. El resto de equipos incluidos en un sistema fotovoltaico depende, en gran medida, de la aplicación a la que está destinado. A grandes rasgos los sistemas fotovoltaicos pueden clasificarse en tres grandes grupos: conectados a red, autónomos y de bombeo. (Perpiñan, Colmenar, & Castro, 2012, pág. 1).

En el Perú, como en muchos otros países en desarrollo, el aspecto ecológico es sin duda importante para considerar el uso de energías renovables. Sin embargo a corto plazo es más importante el aspecto de desarrollo de regiones rurales apartadas de las redes energéticas. Para su desarrollo estas regiones necesitan energía, siendo la mejor opción a corto plazo y muchas veces la única, la generación local de esta energía en base a la energía solar y la biomasa y en menor escala, la energía hidráulica y eólica. (UNI, 2006, págs. 10-11).

Matriz

Tabla 3: Matriz de consistencia.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION	OBJETIVOS	HIPOTESIS
General		
¿Cuál será el Diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca, Piura?	Diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca, Piura.	El diseño del nuevo mercado de abastos municipal mejorara el comercio, la economía, su arquitectura mejorara la imagen de la ciudad además de mejorar la calidad de vida de la población y será sostenible si se aplica el uso de paneles solares, en el distrito de Ayabaca, Piura.
X: Arquitectura: Diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal.		

Y: Aplicando el uso de paneles solares		
Específicos		
¿Por qué Analizar el contexto urbano y ambiental, que influirá en el diseño del nuevo mercado de abastos?	Analizar el contexto urbano y ambiental que influirán en el diseño del nuevo mercado de abastos	Aprovechar la topografía del terreno para brindar la mejor accesibilidad a la infraestructura.
¿Por qué Identificar el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, en el diseño del nuevo mercado de abastos?	Identificar el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer	Si se realiza el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos de Ayabaca aplicando los datos obtenidos en las encuestas a los usuarios entonces la actividad comercial del mercado contribuirá con el desarrollo del distrito y la región.
¿Por qué determinar las características formales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos?	Determinar las características formales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos.	Si se realiza el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos incorporando elementos propios para identificarlo y hacerlo memorable así como a sus locales y puestos individuales, que caractericen a la población, entonces el mercado lograra ser un icono en la ciudad de Ayabaca
¿Por qué determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos?	Determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos	El diseño arquitectónico del nuevo mercado, tiene una composición arquitectónica que básicamente parte de su función y distribución de sus ambientes de manera ordenada, lo que permite que sea una edificación desarrollada en distintos niveles para brindar al usuario la seguridad y confort adecuado.
¿Cómo se determinar las características funcionales para el diseño	Determinar el perfil del usuario y sus	El diseño arquitectónico del nuevo mercado, debe partir de un buen programa

arquitectónico del nuevo mercado de abastos?	requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer.	arquitectónico y una correcta zonificación, para dar solución a las diversas actividades que se dan en un mercado y que contempla el RNE, para que sea funcional.
¿Por qué considerar el uso de paneles solares en el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos?	Considerar el uso de paneles solares en el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos	Las continuas y prolongadas interrupciones o cortes de energía eléctrica hace que la conservación de alimentos sea inadecuada, originando perjuicio económico al comerciante y poniendo en riesgo la salud del usuario consumidor.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla 4: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
Diseño arquitectónico del Mercado de abastos municipal.	Mejorar el equipamiento urbano comercial	Esta variable se Operacionalizó, aplicando diversos tipos de instrumentos para determinar los ambientes necesarios respecto a la funcionalidad y confort que influirá el diseño arquitectónico	Contexto Urbano	Definición del equipamiento urbano comercial. Articulación vial. Topografía. Accesibilidad Conectividad.	Plan director al 2020, normas vigentes y opinión de experto.	Guía de observación de campo
	mediante la construcción del nuevo mercado de abastos		Análisis de la forma Arquitectónica	Conceptualización. Ubicación. Antecedentes. Tipología. Orientación Ventilación	Opinión de experto, y sugerencias de usuarios.	Ficha de análisis.
	debidamente implementado,		Espacialidad.	Aplicación de nuevos materiales. Seguro Diseño neo expresionista. Confortable. Aprovecha la topografía.	Opinión de experto.	Cuestionario
	para que brinde un buen servicio al usuario y que se adapte al espacio y su entorno.					Guía de entrevista a experto.

Siendo este un estudio descriptivo – no experimental, la hipótesis se encuentra implícita.

La investigación sobre el DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO MERCADO DE ABASTOS MUNICIPAL APLICANDO EL USO DE PANELES SOLARES EN EL DISTRITO DE AYABACA, PIURA.

El objetivo general de la investigación es proponer el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca, Piura y.

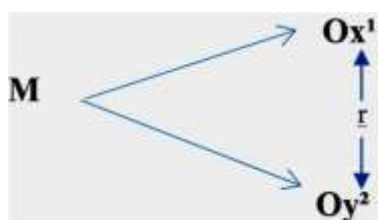
Como objetivos específicos de la investigación tenemos los siguientes:

- a) Analizar el contexto urbano y ambiental, que influirá en el diseño del nuevo mercado de abastos.**
- b) Identificar el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer.**
- c) Determinar las características formales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos.**
- d) Determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos.**
- e) Determinar las características funcionales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos.**
- f) Elaborar la propuesta de un diseño arquitectónico de un nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el nuevo mercado de abastos.**

2. METODOLOGIA DE TRABAJO

En la presente investigación, he tenido como propósito el conseguir la información adecuada para el presente proyecto, por lo que a mi mejor criterio el tipo de investigación aplicada fue la descriptiva.

En este estudio llegué a aplicar el diseño No experimental de corte Transversal Correlacional, bajo el siguiente esquema:



Donde:

M=Muestra

O= Observación

= Variable estudio

= Variable interviniente

Por las características de este proyecto primero tengo que determinar mi población objetivo. Para lo que empecaré con el dato ofrecido por el INEI del 2007. POBLACIÓN – MUESTRA

Población de usuarios.

Tabla 5: Población censada, Distrito de Ayabaca 2007

Población censada, por sexo, área urbana y rural, Ayabaca Distrito, 2007								
Total			Urbana (15.61%)			Rural (84.39%)		
Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
38730	19593	19137	6047	2955	3092	32638	16638	16045

Población y tasa de crecimiento del distrito de Ayabaca.

Tabla 6: Tasa de crecimiento del Distrito de Ayabaca 2007

Ayabaca	Tasa Crecimiento	POB 1993	POB 2007
T.C	0.07%	38338	38730

Fuente INEI 2007

Se tomara en cuenta la población actual en función del número de hogares, para lo cual sabiendo que el número promedio de hogares es 5 habitantes, entonces $38730/5 = 7746$ hogares.

La población de interés es una persona por hogar, entonces tenemos a 7746 personas por encuestar, de la cual se procederá a sacar una muestra.

Población de comerciantes.

En el mercado existe un promedio de 114 comerciantes.

Tabla 7: Población Actual de comerciantes

COMERCIANTEs			FORMALES			INFORMALES		
TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER
114	58	56	54	36	18	60	22	38

Fuente: Administración de mercado MPA.

Muestra

Muestra de usuarios.

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{N - 1 + E^2 + Z^2 PQ}$$

Donde:

Z : Puntaje Z correspondiente al nivel de confianza considerado (para 99% de confianza $Z=2.58$, para 95% de confianza $Z= 1.96$, para 90% de confianza $Z= 1.65$) (También se llama coeficiente de confiabilidad). **N** : Total de elementos de la población en estudio

E : Error permitido (precisión)

n : tamaño de muestra a ser estudiada

P : Proporción de unidades que poseen cierto atributo.

Q : Q =1-P(si no se tiene P, se puede considerar P=0.50=Q)

$$\begin{aligned}
 & \frac{NZ^2 PQ}{n} \\
 & \frac{7746 * 1.65^2 * 0.5 * 0.5}{n} \\
 & \frac{0.1^2 (7746 + 1) * 1.65^2 * 0.5 * 0.5}{7746 * 2.7225 * 0.25} \\
 & \frac{0.01 7745 * 2.7225 * 0.25}{5272.12} \\
 & \frac{77.45}{0.68} \\
 & \frac{5272.12}{78.13} 67.47 \\
 & n = 67
 \end{aligned}$$

El tamaño de muestra es de 67 personas

En este proyecto se estimó un 90% de confianza, también denominado nivel de confiabilidad.

Muestra de comerciantes.

$$\begin{aligned}
 & \frac{NZ^2 PQ}{n} \\
 & \frac{114 * 1.65^2 * 0.5 * 0.5}{n} \\
 & \frac{0.1^2 (114 + 1) * 1.65^2 * 0.5 * 0.5}{114 * 2.7225 * 0.25} \\
 & \frac{0.01 113 * 2.7225 * 0.25}{77.59} \\
 & \frac{1.13}{0.68} \\
 & \frac{77.59}{1.81} 42.86 \\
 & n = 43
 \end{aligned}$$

El tamaño de muestra es de 43 personas

En este proyecto se estimó un 90% de confianza, también denominado nivel de confiabilidad.

Tabla 8: Tabla de Técnicas e Instrumentos

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1. Encuestas	- Cuestionario, cuyo contenido será un conjunto de preguntas que se le aplicará a la muestra, la misma que será debidamente validada por un experto.
2. Entrevistas	- Guía de Entrevistas, es una conversación fluida con el experto acerca del tema sobre la base de preguntas y palabras concretas.

Fuente: Elaboración Propia.

Los datos de la presente investigación tuvieron que procesarse haciendo uso de programas de Microsoft office, es decir que la información obtenida en tablas fueron migrados al programa SPSS, Excel para su respectiva tabulación y proyección de gráficos. También tuve que emplear programas de dibujo arquitectónico tales como AutoCAD, SketchUp, Lumion, para la realización de planos, renders 3D y Adobe Photoshop para poder expresar un trabajo integral.

Para recoger los datos en el lugar del proyecto, tuve que solicitarlos a la municipalidad provincial de Ayabaca, a la oficina del ministerio de agricultura, el INEI, Asociaciones de comerciantes y población beneficiara.

La metodología para la elaboración del diagnóstico, datos que fueron extraídos de los comerciantes y de los usuarios, partiendo de la información de población del último censo más un análisis adecuado en función al número de familias que viven en la zona urbana urbanas y en la zona rural, para analizar de manera más óptima, la necesidad del proyecto.

Así mismo teniendo en cuenta que la ciudad de Ayabaca es una ciudad fronteriza ubicada en la sierra de la región Piura, que tiene un perímetro urbano identificado,

tuve que usar su plan director, su plano de zonificación, entre otra información existente así como el estudio de estimación de riesgos de la ciudad de Ayabaca; situación que me ayudo a determinar que la municipalidad necesita de manera urgente elaborar su PDU así como otros estudios urbanos.

Finalmente, organizare y presentare la información debidamente graficada, para poder analizar visualmente los valores numéricos en figuras que expresan determinadas tendencias en función a sus variables.

3. RESULTADOS

CONTEXTO Y EMPLAZAMIENTO.

Definición Urbanística:

¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para el diseño de un mercado?

En lo referente a la selección, según recomendación del profesional experto de este estudio, se puede aprovechar la topografía del terreno para crear niveles en altura en caso se necesiten más áreas para complementar los espacios que necesita el mercado. Además el lugar donde se localice el terreno en el que se implantara el proyecto debe de estar en un lugar donde los polos o extremos de la ciudad, queden equidistantes referentes a la ubicación del mercado.

Concluyendo y tomando en cuenta la opinión del profesional experto sobre definición urbanística y según el análisis realizado en campo, la mejor ubicación del mercado estaría en el mismo lugar donde funciona el mercado actual, siendo por lo que este ya tiene una zonificación aprobada para ese fin, el predio cuenta con todos los servicios básicos, existe una costumbre y tradición en su uso, se tiene una buena accesibilidad, y el más importante que todos es que la edificación del actual mercado se encuentra en clasificado por INDESI en riesgo alto por lo deteriorado que se encuentra, los cuales son factores suficientes para determinar que el proyecto del nuevo mercado es de mucha importancia que se edifique en este lugar.

(Carhuapoma, 2018), Jefe de la Division de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Provincial de Ayabaca, afirma que el equipamiento urbano dedicado al Mercado de abastos de la ciudad de Ayabaca, pertenece a esta entidad y actualmente la población y la entidad tiene un gran interés en construir una nueva infraestructura, por lo que se ha considerado en el presupuesto de inversión anual (PIA) elaborar el estudio para que su construcción se realice a mediano plazo.

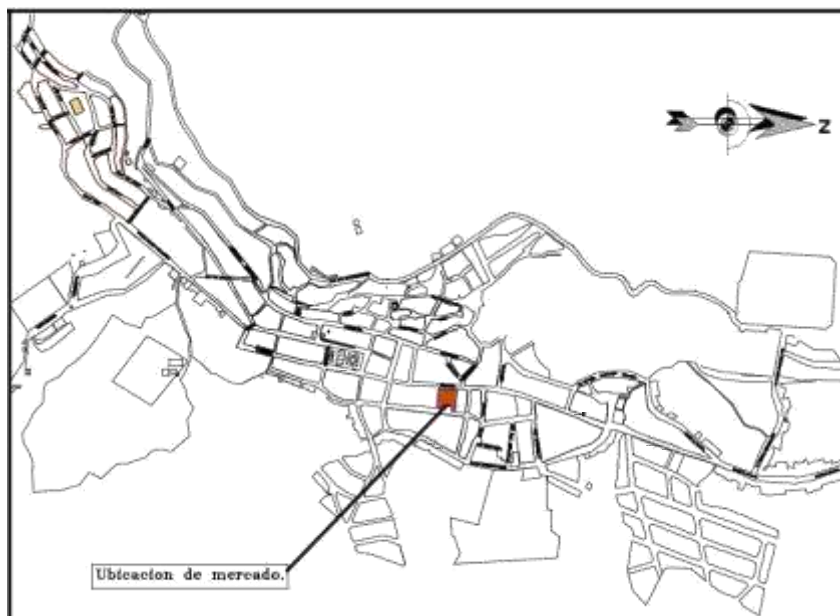


Figura 1: Plano de la ciudad de Ayabaca 2014

Fuente: Plano de lotización de la ciudad de Ayabaca, MPA. Elaboración: El autor

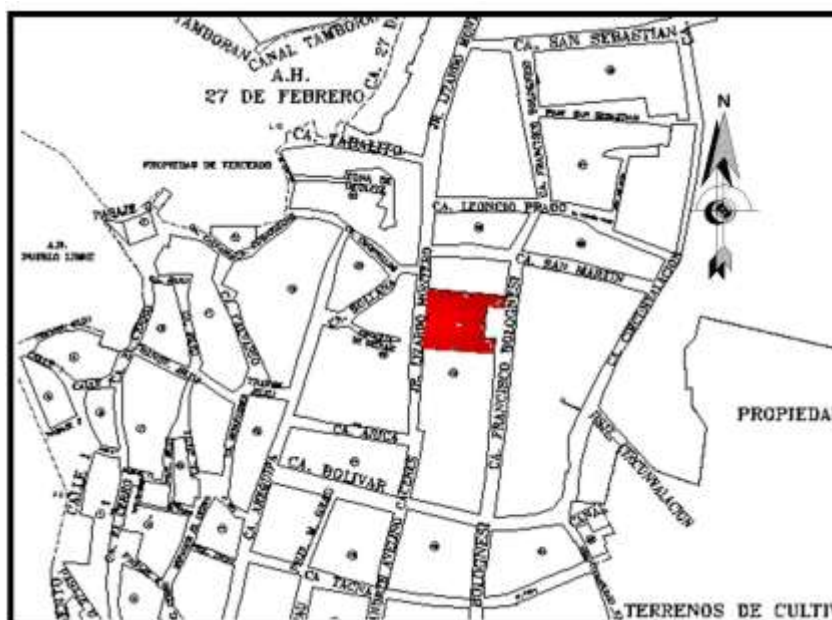


Figura 2: Localización de terreno destinado para el Nuevo Mercado de abastos

Fuente: Plano de lotización de la ciudad de Ayabaca, MPA. Elaboración: El autor.

Topografía:

Según mi experto la topografía del lugar, puede adecuarse a la edificación para incrementar sus áreas.

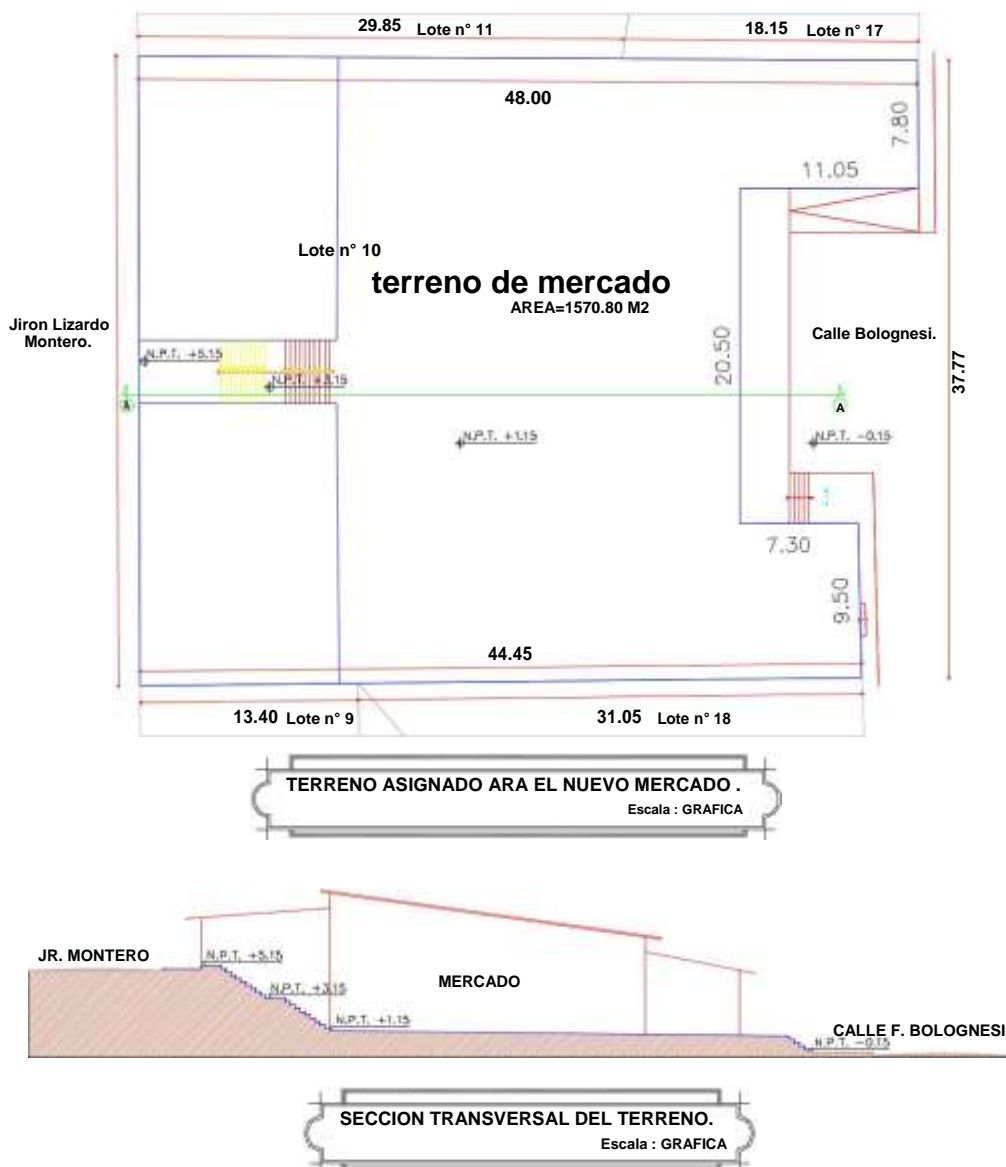


Figura 3: Planta y sección del actual mercado de abastos de la MPA.
Fuente: Municipalidad Provincial del Ayabaca.

Teniendo en cuenta la opinión del profesional experto, debo indicar que el terreno donde implantare el proyecto es una plataforma que se encuentra entre la

Jirón Montero y la calle Francisco Bolognesi, existiendo una diferencia de niveles aproximada de cinco metros. Como se observa en la figura 3.

Esta diferencia de niveles permitirá concebir un proyecto en distintos niveles, a los cuales se puede acceder desde las dos vías.

Accesibilidad y Vialidad Peatonal:

Dada la ubicación ya preestablecida del actual mercado, al mercado se puede acceder desde dos vías principales de la ciudad, las cuales están pavimentadas y tienen el espacio suficiente para poder acceder tanto peatonal mente como vehicular, pudiendo acceder a plantas distintas de la edificación.



Figura 4: (frontis de la calle Bolognesi, Frontis de la Jirón Montero), del mercado existente)
Fuente: Archivo del autor.



Figura 5: Accesos y secciones viales
Fuente: Archivo del autor.

Normatividad:

Plan de desarrollo urbano catastral de la ciudad de Ayabaca.

Actividad comercial y de servicios.

La principal actividad económica de la ciudad de Ayabaca, es el comercio a pequeña escala, de productos agrícolas y manufacturados provenientes de Piura y Sullana.

El abastecimiento y comercialización de productos de la zona se halla supeditado a los factores que determinan la producción agrícola.

El comercio intensivo se localiza en el mercado modelo y su perímetro, donde se da la actividad mayorista y minorista. Los ejes comerciales más importantes se ubican a lo largo de los Jirones Bolognesi y Montero. También entre el parque principal y sus vías de acceso principales como lo es la Av. Piura, Jr. Cáceres, en el centro urbano o la Plaza Principal de la ciudad de Ayabaca se encuentra parte de los servicios, así como las instituciones políticas de gestión administrativa.

Respecto a los Mercados, existe uno: el mercado Modelo, con un total de 45 puestos. Dichos puestos se distribuyen tanto al interior como al exterior del mercado e incluye puestos fijos, (61%), Kioscos (29%) y ambulantes (10%); sin embargo se necesita más puestos comerciales. (SORIANO, 2002).

Uso del suelo

La ciudad de Ayabaca con 5417 habitantes (Año 2001) distribuidas en 335 Has, tiene una baja densidad de 77 hab/ha, el uso residencial es predominante con el 82.2% del área total siguiendo en importancia el uso comercial con el 6.8%.

Uso comercial.- El uso comercial ocupa 16.4 Hás que representa el 6.8% del área total, distinguiéndose 3 tipos de comercio.

a) Comercio central.

Se localiza alrededor del parque principal y a lo largo del Jr. Cáceres, Jr. Piura, ocupando un área de 10.81 Has; que representa el 66% del área comercial de la ciudad.

b) Comercio de Abastecimiento.

Comprende el mercado y su área de influencia, ocupando 3.41 Has, que constituye el 21% del área comercial, el comercio es mayormente minorista.

c) Comercio de Especializado.

Se localiza principalmente sobre el Jr. Cáceres, Jr. Montero, Jr Bolognesi, (cuadras de entorno a la plaza principal de la ciudad), a las salidas de la ciudad se identifican principalmente el comercio carretero (venta de combustibles, lubricantes, etc) y servicios al transportista y/o otros establecimientos que se desarrollan en un esquema disperso, ocupa un área de 222 Has; que representa el 13% del total del área comercial.

Parámetros urbanísticos.

De acuerdo a los parámetros urbanísticos de la zona donde se encuentra el actual mercado de abastos de la ciudad de Ayabaca, la municipalidad de Ayabaca a través de la oficina de DURCIV (División de Desarrollo Urbano Rural, Catastro y Circulación Vial) ha emitido un certificado de parámetros urbanísticos con la siguiente información:

Parámetros urbanísticos en la zona donde se encuentra el actual mercado.

El MERCADO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE AYABACA, se encuentra ubicado en el Sector CENTRO (02) de esta ciudad entre la Jr. Lizardo Montero S/N y la calle Bolognesi S/N, Manzana 49 y Lote 10, jurisdicción del Distrito y Provincia de Ayabaca. Tiene los siguientes parámetros:

Zonificación, “Corredor comercial” (Co Co).

El Alineamiento de fachada debe mantener 1.20 m como mínimo de vereda externa.

Usos: PERMITIDO / COMPATIBLE, para Mercado, de acuerdo con el Reglamento de Zonificación y Cuadro de Compatibilidad de Uso del Suelo, vigentes en la MPA.

Coeficiente de Edificación: 4.10

Área libre: Según Modalidad del Proyecto.

Altura máxima: 15 m.

Retiros será del proyecto o de la aplicación del reglamento o normas especiales.

Densidad neta: 500 Hbts/ ha.

Estacionamiento: será de acuerdo a la necesidad del proyecto o de la aplicación del reglamento o normas especiales.

Condiciones ambientales Soleamiento y vientos.

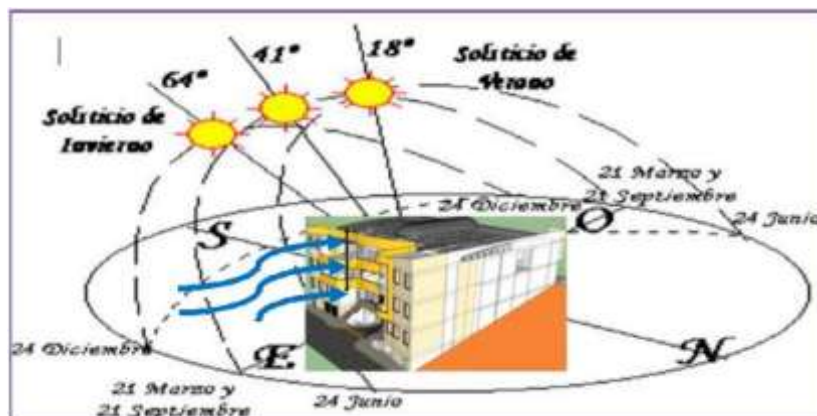


Figura 6: Soleamientos y vientos
Fuente: Archivo del autor.

Clima: temperatura, Humedad ambiental, lluvias.

La temperatura en la ciudad de Ayabaca, fluctúa entre los 11° y los 18° centígrados, con una temperatura media de 14° centígrados. Las precipitaciones se producen en los meses de enero, febrero marzo e incluso en abril. El clima de la zona se caracteriza por ser del tipo frío y seco, con precipitaciones pluviales de hasta 297.2 mm. (Municipalidad Provincial de Ayabaca, 2013).

Tabla 9: Tabla de Resumen climatológico de la ciudad de Ayabaca (Registro 1970-2005)

Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperatura Máxima (C°)	16.70	16.40	16.70	16.90	17.40	17.60	17.90	18.40	18.60	18.10	17.90	17.40
Temperatura Mínima (C°)	10.60	10.90	11.10	13.00	13.70	14.00	14.50	14.90	17.00	16.90	15.50	15.20
Temperatura Media (C°)	13.65	13.65	13.90	14.95	15.55	15.80	16.20	16.65	17.80	17.50	16.70	16.30
Humedad Relativa (%)	83.90	84.70	83.00	82.50	79.50	73.70	68.40	66.10	70.40	73.40	74.90	79.00
Velocidad Media del Viento (m/s)	7.80	6.70	6.50	7.00	7.00	7.40	7.70	7.10	8.30	8.20	8.60	8.30
Horas Sol (hra.)	4.20	3.50	3.70	4.40	5.70	7.40	8.10	8.10	6.70	5.90	5.60	4.80
Precipitación Promedio (mm)	150.0	249.8	297.2	215.3	96.40	23.90	7.90	10.40	25.40	50.60	50.80	96.00

Fuente: Estación meteorológica de Ayabaca.

Tipo de suelo

El suelo donde se implantara la edificación del mercado, es un suelo apto. Desde el punto de vista Geológico los terrenos de la Ciudad de Ayabaca están conformados por suelos Arcillo limosos y Arcillo arenosos de mediana plasticidad.

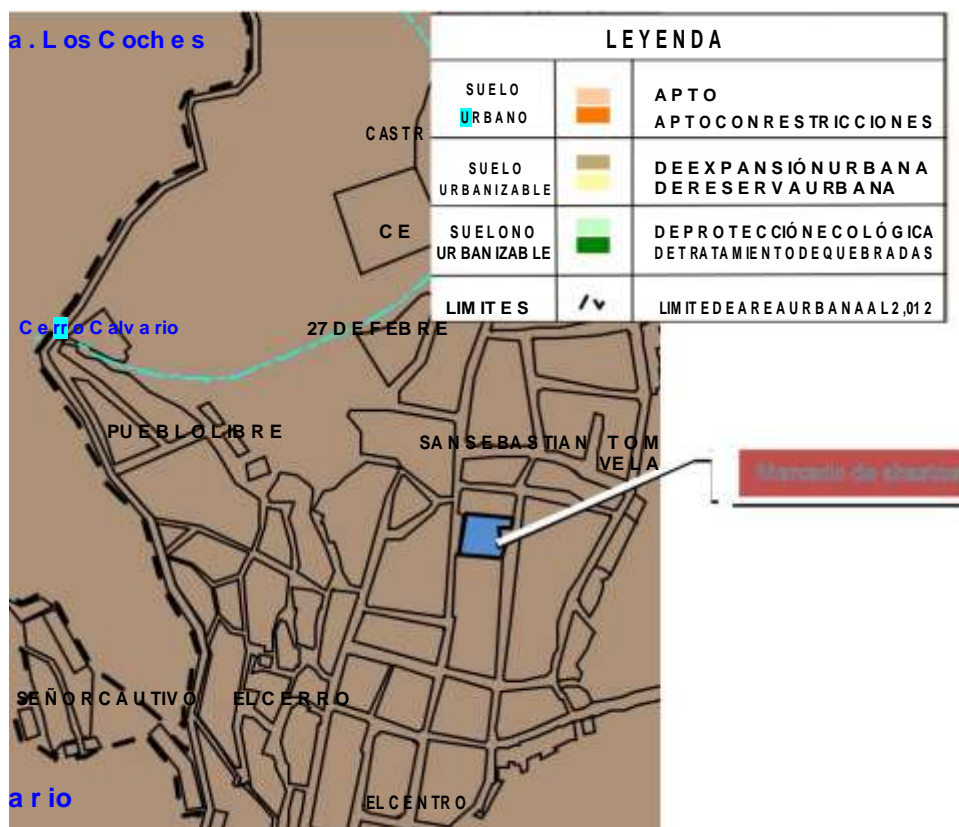


Figura 7: Tipos de suelo en la ciudad de Ayabaca
Fuente: plan de desarrollo urbano catastral de la ciudad de Ayabaca – plan director Ayabaca 2020.

DISPONIBILIDAD DEL TERRENO

El año 2005 la comunidad de Suyupampa dona a la Municipalidad Provincial de Ayabaca 58.74 hectáreas de terreno, dado que anterior a este año la zona urbana de la ciudad de Ayabaca se encontraba en terrenos que son propiedad de la comunidad campesina de Ayabaca, a través del ente de formalización informal COFOPRI. Posteriormente estas áreas de terreno son inscritas en la Superintendencia nacional de Registros Públicos SUNARP como propiedad municipal y sobre la cual el

organismo de formalización de propiedad informal COFOPRI empieza la titulación de los predios que están dentro de la poligonal del perímetro urbano, quedando como propietarios de los predios las personas que hasta entonces se encontraban como poseedores de los predios que quedaron en el interior de la poligonal del área donada a la municipalidad, estando comprendidos entre estos, los predios que también ocupaba la municipalidad y otros equipamientos urbanos. El área remanente sigue hasta la actualidad perteneciendo a la comunidad, es así como en esta área urbana formalizada, se planifica y se zonifica la ciudad de Ayabaca, quedando la ciudad condicionada a futuras ampliaciones del perímetro urbano.

Razón por la que el único terreno que dispone la municipalidad para la edificación de un nuevo mercado es el que está actualmente ocupado por el mercado actual.

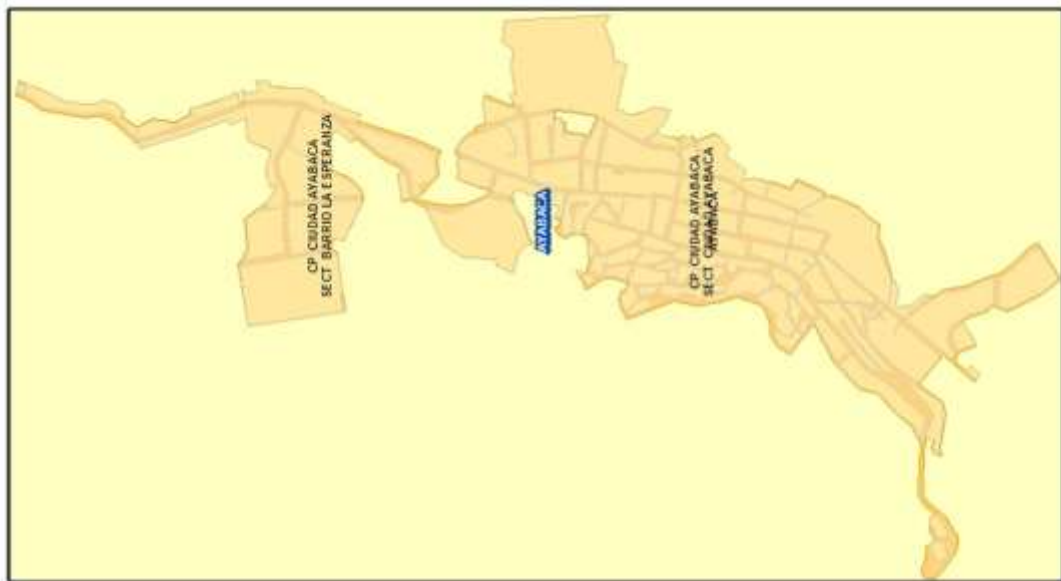


Figura 8: Zona urbana de la ciudad de Ayabaca.

USUARIO:

Población:

Para determinar el requerimiento de los usuarios del mercado de Ayabaca he procedido a realizar dos encuestas una encuesta a clientes del mercado para lo que utilice un promedio de 67 encuestas y otras 43 a los comerciantes, las cuales estuvieron elaboradas en base a las dos variables a indagar, tanto en lo que es la variable de estudio (diseño del nuevo mercado) así también como la variable interviniente (adecuando paneles solares).

Encuesta N° 1.- Realizada a clientes del mercado.

Pregunta 1. ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercador?

Objetivo de la pregunta: Establecer el porcentaje de personas que crean que ya la infraestructura del actual mercado no presta las condiciones para que se desarrollen las actividades de comercio en la ciudad de Ayabaca.

Tabla 10: ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercador?

Categoría	N° de casos	%
Buena	06	8.96
Regular	08	11.94
Mala	24	35.82
Pésima	29	43.28
TOTAL	67	100

Fuente: Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.

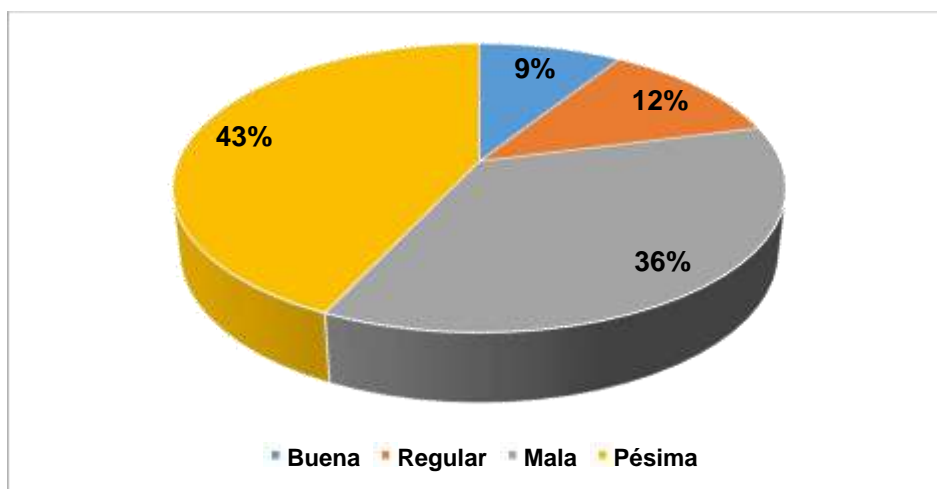


Figura 9: ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercador?

Fuente: El autor.

Del gráfico podemos determinar que el 43% de los clientes encuestados determina que las condiciones en la que se encuentra el mercado actual son pésimas, sin embargo el 36% deduce que es mala. Solo un 12% deduce que es regular.

Pregunta 2. ¿Dónde cree usted, que se debería construir el nuevo mercado de abastos?

Objetivo de la pregunta: Determinar el lugar que prefiere la población respecto a la construcción de la nueva infraestructura del mercado. Siendo el lugar preferido por la población en una mayoría de más del 90%, el terreno que es ocupado por el mercado actualmente.

Tabla 11: ¿Dónde cree usted, que se debería construir el nuevo mercado de abastos?

Categoría	N° de casos	%
Sobre el terreno que ocupa el actual mercado	63	94.03
En otro terreno fuera de la ciudad	04	5.97
TOTAL	67	100

Fuente: Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.



Figura 10 ¿Dónde cree usted, que se debería construir el nuevo mercado de abastos?:
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 94% de los clientes encuestados deduce que el lugar donde debería construirse el nuevo mercado de abastos debe ser sobre el terreno que ocupa el actual, sin embargo el 6% opina que debería hacerse en otro lugar.

Pregunta 3. ¿Usted, de que zona del Distrito viene hacer sus compras en el mercado de abastos?

Objetivo de la pregunta: Determinar el tipo de usuarios que se benefician de este equipamiento comercial, que son de la zona rural y otros de la zona urbana, determinando que casi son dos tercios de los compradores, que llegan diariamente de la zona rural a realizar sus compras al mercado, desde sus distintos centros poblados del Distrito. Y una tercera parte de la población beneficiada es Urbana.

Tabla 12: ¿Usted, de que zona del Distrito viene hacer sus compras en el mercado de abastos?

Categoría	N° de casos	%
Urbana	25	37.31
Rural	42	62.69
TOTAL	67	100.00

Fuente: Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.

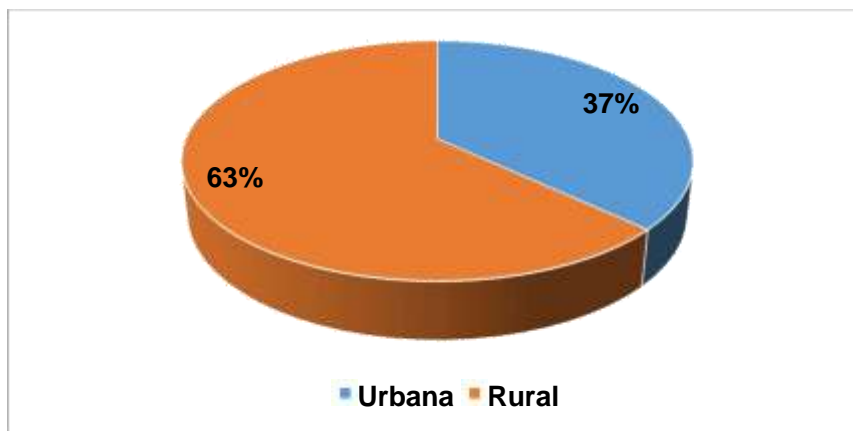


Figura 11: ¿Usted, de que zona del Distrito viene hacer sus compras en el mercado de abastos?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 63% de los clientes deduce que la zona donde mayormente vienen a ser sus compras es en zona rural, solo el 37% lo hacen en zona urbana.

Pregunta 4. ¿Con que frecuencia realiza sus compras?

Objetivo de la pregunta: Determinar la periodicidad de la población con la que realiza sus compras, determinando que más de la mitad de la población, realiza sus compras diariamente e interdiaria, sobre todo de la zona urbana y la otra mitad semanal y quincenal, siendo en su mayoría estos pobladores de la zona rural.

Tabla 13: ¿Con que periodicidad realiza sus compras?

Categoría	N° de casos	%
Todos los días	19	28.36
Intermediario	16	23.88
Semanal	13	19.40
Quincenal	19	28.36
Total	67	100.00

Fuente: Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.

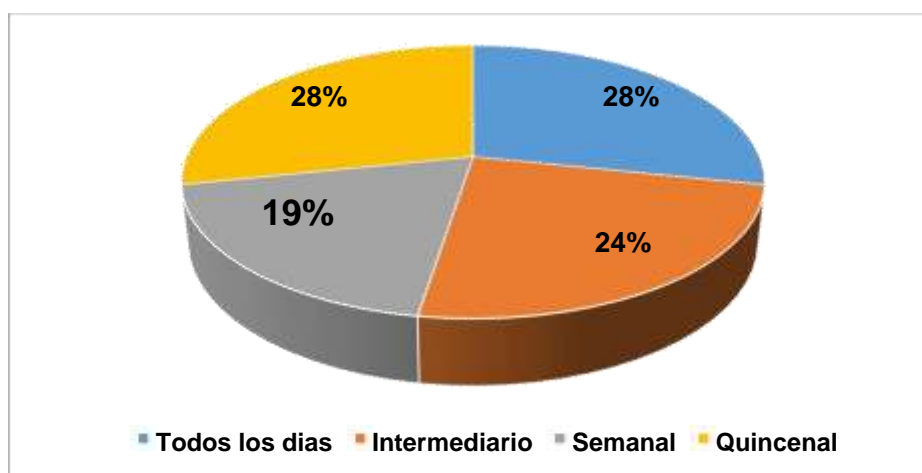


Figura 12: ¿Con que frecuencia realiza sus compras?
Fuente: El autor.

De acuerdo al análisis el 28% de los clientes tienden a ser todos los días y quincenalmente sus compras, el 24% lo hacen intermediariamente y el 19% semanal.

Pregunta 5. ¿Dónde realiza sus compras de primera necesidad, con mayor frecuencia?

Objetivo de la pregunta: Determinar el porcentaje de la población que realiza sus compras en el mercado, aparte de también conocer otras opciones de preferencia de compra. Llegando a determinar que, aproximadamente la mitad de la población opta por el mercado de abastos.

Tabla 14: ¿Dónde realiza sus compras de primera necesidad, con mayor frecuencia?

Categoría	N° de casos	%
Mercado actual.	31	46.27
Tiendas	16	23.88
Directo de productores	06	8.96
Comerciantes informales	14	20.90
TOTAL	67	100

Fuente: Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.

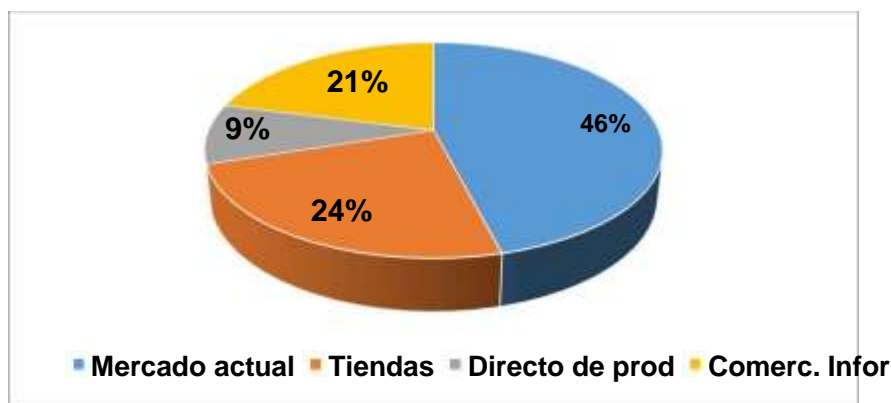


Figura 13 ¿Dónde realiza sus compras de primera necesidad, con mayor frecuencia?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 46% de los clientes encuestados deduce que realizan mayormente sus compras de primera necesidad en el mercado actual, el 24% en tiendas, el 21% en comercio informal y el 9% directo del productor.

Pregunta 6. ¿Además de los productos que ya se comercializan y servicios que se dan, que productos y servicios le gustaría que se implementen en el mercado de abastos?

Objetivo de la pregunta: Complementar la variedad de productos y servicios que el nuevo mercado de abastos debe ofrecer a la población para una mayor satisfacción.

Tabla 15 ¿Además de los productos que ya se comercializan y servicios que se dan, que productos y servicios le gustaría que se implementen en el mercado de abastos?

Categoría	N° de casos	%
Ropas y telas	12	17.91
Calzado	11	16.42
Lácteos y quesos.	05	7.46
Herramientas y utensilios domésticos	04	5.97

Papelería	03	4.48
Productos Plásticos	04	5.97
Jugos, panadería y/o pastelería.	06	8.96
Hierbas Medicinales.	04	5.97
Radiotécnico	03	4.48
Celulares	04	5.97
Relojería y joyería.	03	4.48
Periódicos y revistas.	04	5.97
Artesanías locales	04	5.97
TOTAL	67	100

Fuente: Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.

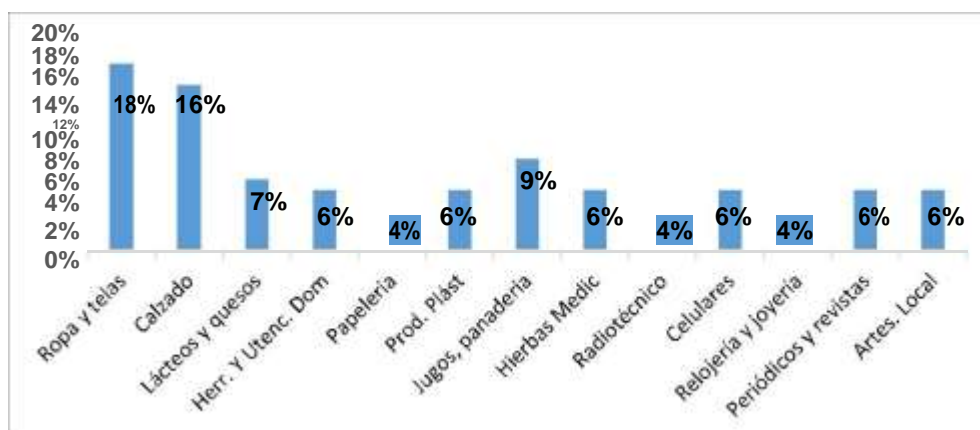


Figura 14: ¿Además de los productos que ya se comercializan y servicios que se dan, que productos y servicios le gustaría que se implementen en el mercado de abastos?

Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 18% de los clientes deducen que les gustaría que los productos se implementen deben ser ropa y telas, el 16% en calzado, el 7% en lácteos y quesos, el 6% en herramientas y utensilios domésticos, productos plásticos, hierbas medicinales, celulares, periódicos y revistas y artes locales, el 4% en papelería, radiotécnico, relojería y joyería; y el 9% en jugos, panadería.

Pregunta 7. ¿Qué monto aproximado es el que gasta en compras de productos de primera necesidad, en el mercado de abastos?

Objetivo de la pregunta: Esta información nos ayuda a determinar el tipo de comercio que se da en el mercado, llegando a determinar que en más del 80% se da en ventas al por menor, además de conocer la capacidad de gasto del poblador ayabaquino y poder mejorarlo en el nuevo diseño con el aumento de variedad de productos en oferta.

Tabla 16: ¿Qué monto aproximado es el que gasta en compras de productos de primera necesidad, en el mercado de abastos?

Categoría	N° de casos	%
10 a 50 soles	16	23.88
50 a 100 soles	23	34.33
100 a 200 soles	17	25.37
Más de 200 soles	11	16.42
TOTAL	67	100

Fuente:
clientes del

existente, realizado por el autor.

Encuesta a
mercado

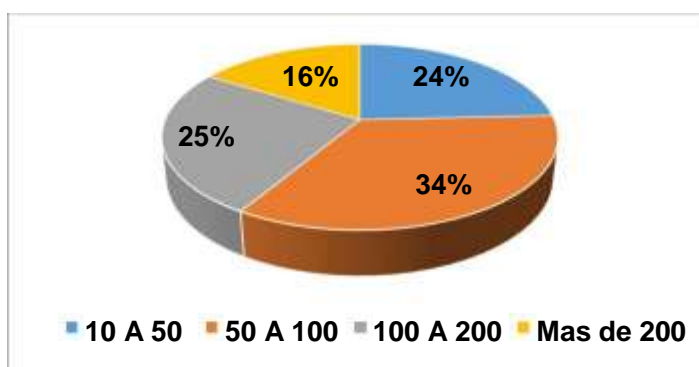


Figura 15: ¿Qué monto aproximado es el que gasta en compras de productos de primera necesidad, en el mercado de abastos?

Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 34% de los clientes encuestados afirman que el monto aproximado en que gastan en sus compras de productos de primera necesidad en el mercado de abastos comprende entre 50 a 100 soles, el 24% de 10 a 50, el 25% de 100 a 200 y el 16% gastan más de 200 soles.

Pregunta 8. ¿Cuándo Ud. acude al mercado hacer sus compras, lo hace sola o acompañada?

Objetivo de la pregunta: Esta pregunta nos ayuda a determinar el número de usuarios que va a tener el mercado en determinado momento, teniendo como dato inicial el número de familias urbanas y rurales del Distrito.

Tabla 17: ¿Cuándo Ud. acude al mercado hacer sus compras, lo hace sola o acompañada?

Fuente:

Categoría	N° de casos	%
Sola	34	50.75
Acompañada de una persona	20	29.85
Acompañada con dos o más personas	13	19.40
TOTAL	67	100

Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.

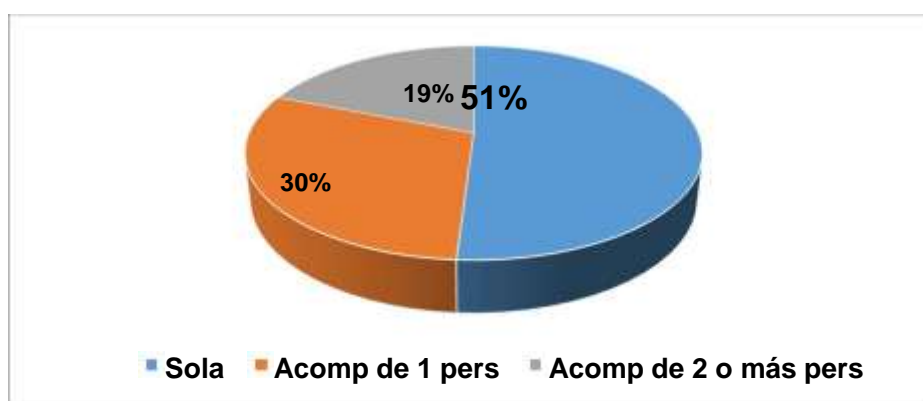


Figura 16: ¿Cuándo Ud. acude al mercado hacer sus compras, lo hace sola o acompañada?
Fuente: El autor.

De acuerdo al grafico el 51% de los encuestados deducen que al acudir al mercado a realizar sus compras lo hacen solos, el 30% van acompañados de 1 persona y el 19% van acompañados de 2 o mas personas.

Pregunta 9. ¿De qué productos, le gustaría que se incrementen los puestos de venta en el mercado?

Objetivo de la pregunta: Esta pregunta nos ayuda a determinar la insuficiente cantidad de puestos que actualmente tiene el mercado y deben calcularse de manera óptima para cubrir la demanda actual y futura del mercado.

Tabla 18: ¿De qué productos, le gustaría que se incrementen los puestos de venta en el mercado?

Categoría	N° de casos	%
Abarrotes	12	17.91
Carnes	18	26.87
Pescado	14	20.90
Verduras	11	16.42
Frutas	06	8.96
Hortalizas	06	8.96
TOTAL	67	100.00

Fuente: Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.

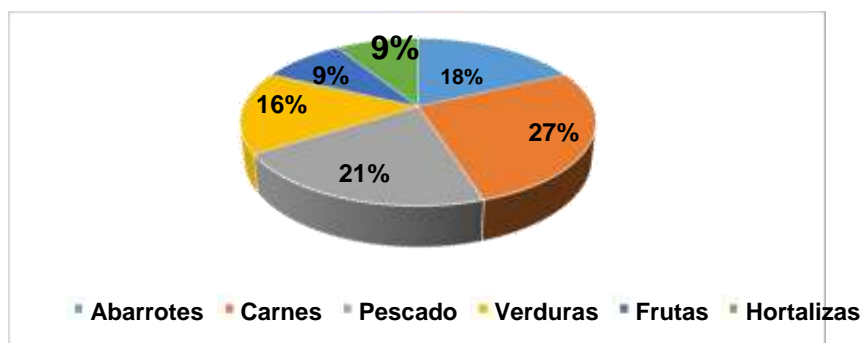


Figura 17: ¿De qué productos, le gustaría que se incrementen los puestos de venta en el mercado?

Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 27% de los encuestados afirman que los productos para el incremento de puestos de ventas sería en las carnes, el 21% en pescado, el 18% en abarrotes, el 16% en verduras y el 9% en hortalizas y frutas.

Pregunta 10. ¿Le gustaría que el proyecto del nuevo mercado, tenga un patio de comidas?

Objetivo de la pregunta: Nos ayuda a determinar cómo, la población tiene tendencia a contar con espacios modernos que ayuden al desarrollo de la gastronomía en el Distrito e incrementar el potencial turístico del distrito.

Tabla 19: ¿Le gustaría que el proyecto del nuevo mercado, tenga un patio de comidas?

Categoría	N° de casos	%
Si	62	92.54
No	05	7.46
TOTAL	67	100.00

Fuente: Encuesta a clientes del mercado existente, realizado por el autor.

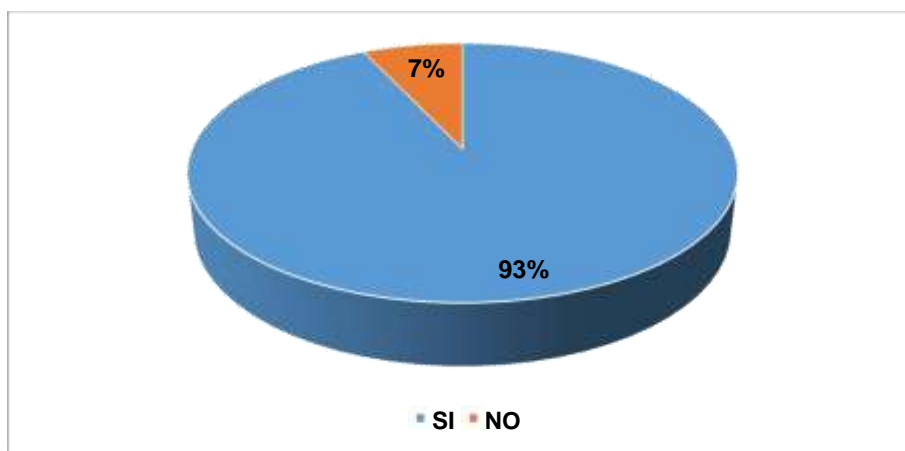


Figura 18: ¿Le gustaría que el proyecto del nuevo mercado, tenga un patio de comidas?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 93% de los encuestados deducen que si les gustaría que el nuevo mercado tenga un patio de comidas, solo el 7% no están de acuerdo.

Encuesta N° 2.- Realizada a comerciantes del mercado.

Pregunta 1. ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercado?

Objetivo de la pregunta: Determinar la necesidad de la construcción de una nueva infraestructura, teniendo en cuenta la apreciación que tienen del actual mercado. Lo cual en ayudaría en la toma de decisión política municipal, para que este proyecto sea tomado en cuenta en su plan de inversión anual. Ya que son tres cuartas partes de la población que consideran entre mala y pésima a esta infraestructura.

Tabla 20: ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercado?

Categoría	N° de casos	%
Buena	05	11.62
Regular	10	23.26

Mala	09	20.93
Pésima	19	44.19
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

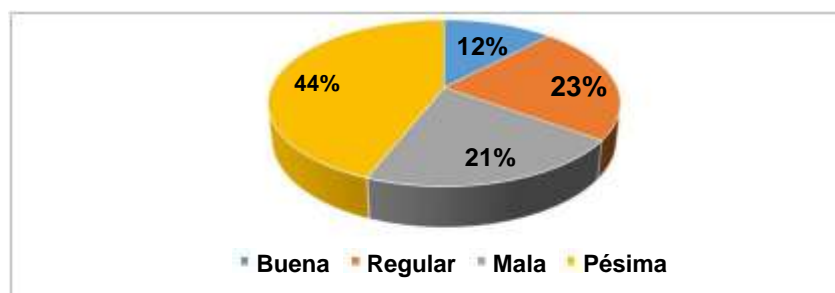


Figura 19: ¿En qué condiciones cree Usted, que se encuentra la infraestructura del actual mercado?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 44% de los comerciantes encuestados deducen que las condiciones en la que se encuentra el mercado actual es pesima, el 23% deducen que es regular, el 21% que es mala y el 12% que es buena la condición.

Pregunta 2. ¿Considera necesario la construcción de un nuevo mercado de abastos? Objetivo de la pregunta: Determinar la población que estaría de acuerdo con que se construya la nueva infraestructura del mercado, sobre el terreno que es ocupado por el mercado actualmente.

Tabla 21: Considera necesario la construcción de un nuevo mercado de abastos?

Categoría	N° de casos	%
Si	32	74.42
No	11	25.58
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

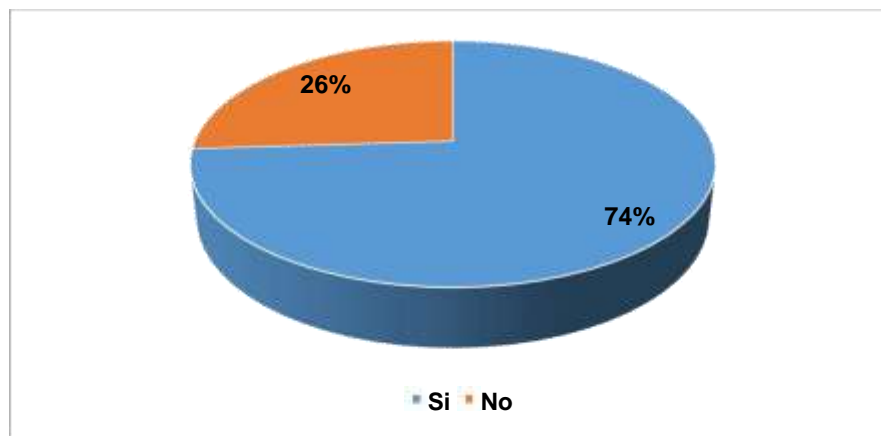


Figura 20: Considera necesario la construcción de un nuevo mercado de abastos?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 74% de los comerciantes encuestados deducen que si es necesaria la construcción de un nuevo mercado de abastos, mientras que el 26% deducen que no es importante.

Pregunta 3. ¿Por qué cree Usted, que se da el comercio informal en el exterior del mercado?

Objetivo de la pregunta: Conocer la causa principal, por lo que se da el comercio informal en los exteriores del mercado.

Tabla 22: ¿Por qué cree Usted, que se da el comercio informal en el exterior del mercado?

Categoría	N° de casos	%
Falta de puestos en el interior de mercado	28	65.12
Por decisión del comerciante para vender sus productos sin ningún control	15	34.88
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

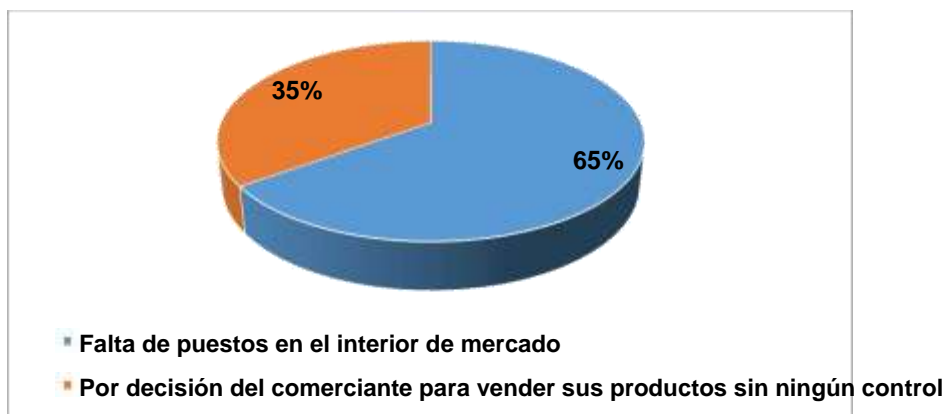


Figura 21: ¿Por qué cree Usted, que se da el comercio informal en el exterior del mercado?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 65% de los comerciantes encuestados afirman que el comercio informal en el exterior del mercado se da por la falta de puestos en el interior del mercado, el 35% opina que se da por decisión del comerciante para vender sus productos sin ningún control.

Pregunta 4. ¿Es adecuado el diseño arquitectónico del puesto de venta que tiene en el mercado?

Objetivo de la pregunta: Conocer el grado de incomodidad, descontento e insatisfacción que tienen los comerciantes en sus actuales puestos de venta.

Tabla 23: ¿Es adecuado el diseño arquitectónico del puesto de venta que tiene en el mercado?

Categoría	N° de casos	%
SI	14	32.56
NO	29	67.44
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

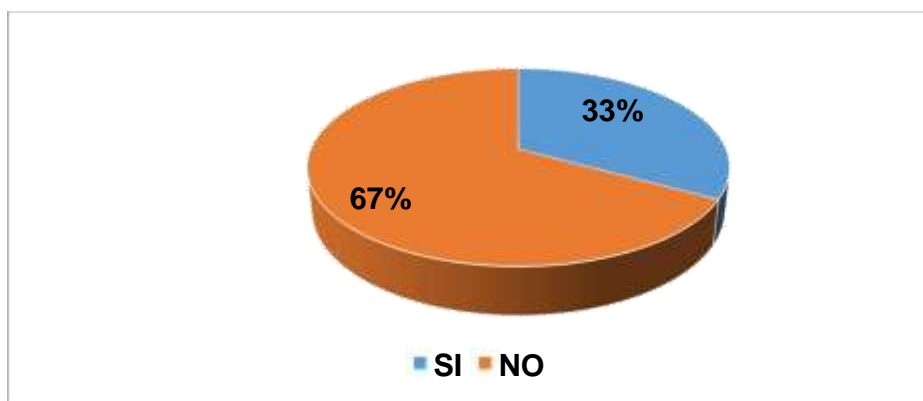


Figura 22: ¿Es adecuado el diseño arquitectónico del puesto de venta que tiene en el mercado?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 33% de los comerciantes encuestados afirman que si es adecuado el diseño arquitectónico del puesto de venta que posee el mercado, mientras que el 67% deduce que no es el adecuado.

Pregunta 5. ¿Cree Ud. Que el mercado debe contar con espacios para estacionamientos, carga y descarga de mercadería y espacio especial para el recojo de basura?

Objetivo de la pregunta: Conocer si el comerciante se desarrolla en su actividad de ventas de una manera funcional y adecuada de acuerdo al desempeño propio que realiza en su trabajo de atención al público.

Tabla 24: ¿Cree Ud. Que el mercado debe contar con espacios para estacionamientos, carga y descarga de mercadería y espacio especial para el recojo de basura?

Categoría	N° de casos	%
SI	35	81.40
NO	08	18.60
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

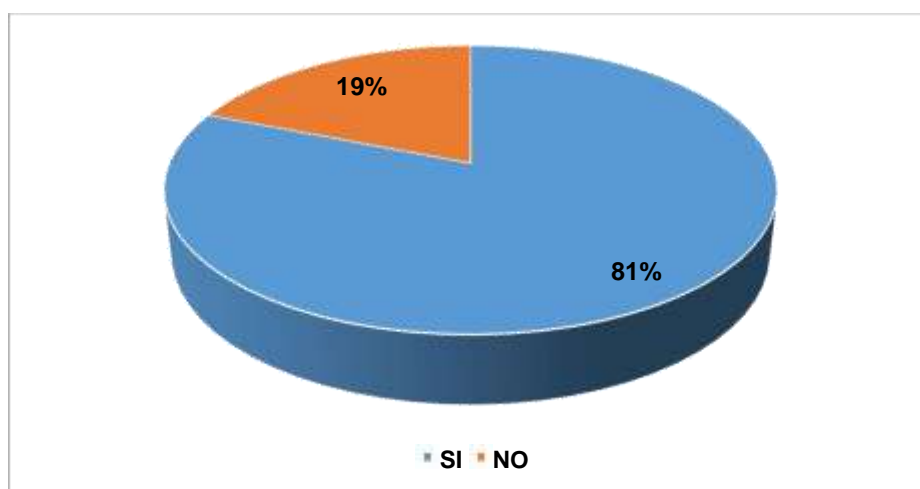


Figura 23: ¿Cree Ud. Que el mercado debe contar con espacios para estacionamientos, carga y descarga de mercadería y espacio especial para el recojo de basura?

Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 81% de los comerciantes encuestados afirman que el mercado si debe contar con espacios para estacionamientos, carga y descarga y un espacio especial para el recojo de la basura, sin embargo el 19% deduce que aquellos espacios no son necesarios.

Pregunta 6. ¿Cuál o cuáles considera que son los días de mayor venta en el mercado actual?

Objetivo de la pregunta: Conocer los días donde se da la mayor afluencia de la población en el mercado, información que servirá para poder calcular las horas de mayor afluencia de población.

Tabla 25: ¿Cuál o cuáles considera que son los días de mayor venta en el mercado actual?

Categoría	N° de casos	%
Lunes	06	13.95
Martes	07	16.28
Miércoles	02	4.65

Jueves	02	4.65
Viernes	10	23.26
Sábado	03	6.98
Domingo	13	30.23
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

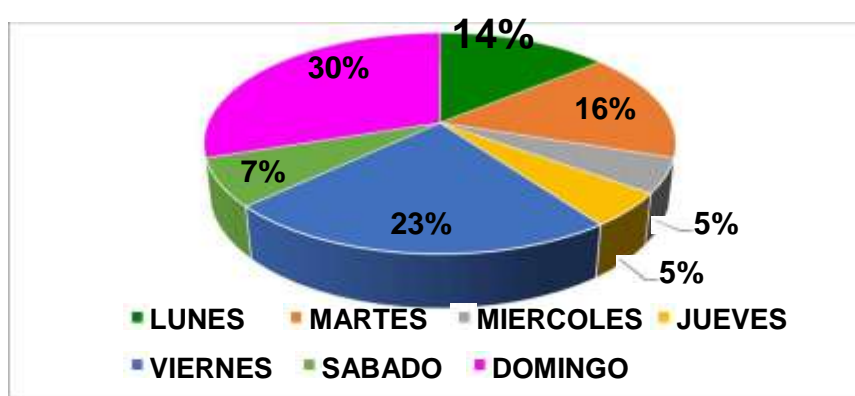


Figura 24: ¿Cuál o cuáles considera que son los días de mayor venta en el mercado actual?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 30% de los comerciantes encuestados deducen que los días de mayor venta en el mercado actual son los domingos, el 14% los lunes, el 23% los viernes, el 16% los martes, el 7% los sábados y el 5% los miércoles y jueves.

Pregunta 7. ¿Cuál o cuáles considera que son las horas de mayor venta en el mercado actual?

Objetivo de la pregunta: Este es un dato muy necesario para poder calcular las horas pico o de mayor concurrencia de personas al mercado, información sobre la que se calculara todos los espacios de la infraestructura.

Tabla 26: ¿Cuál o cuáles considera que son las horas de mayor venta en el mercado actual?

Categoría	N° de casos	%
De 6 a 8 am	09	20.93
De 8 a 10 am	11	25.58
De 10 a 11:59 am	13	30.23
De 12 a 2 pm	06	13.95
De 2 a 4 pm	04	9.30
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

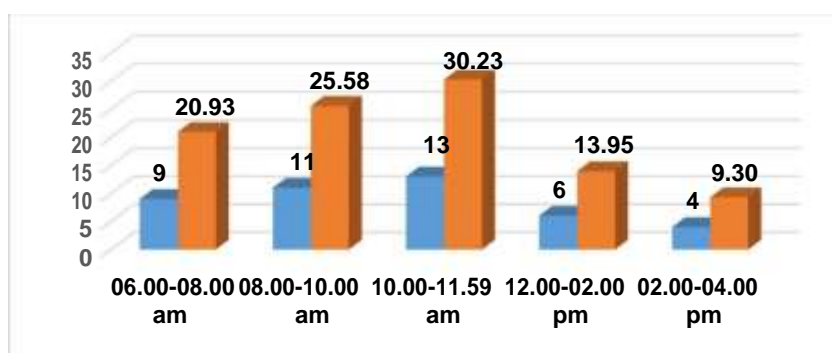


Figura 25: ¿Cuál o cuáles considera que son las horas de mayor venta en el mercado actual?

Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 26% de los comerciantes encuestados deducen que las horas que consideran de mayor venta en el mercado actual es de 8 a 10 am, el 30% de 10 a 11: 59 am, el 21% de 6 a 8 pm, el 14% de 12 a 2 pm y el 9% de 2 a 4 pm.

Pregunta 8. ¿Tiene usted niños menores de 03 años, bajo su cuidado en el área de trabajo?

Objetivo de la pregunta: Esta información me ayudara a determinar si existe la necesidad de dotar al mercado con una guardería infantil, para que se encargue del cuidado de los niños mientras la madre trabaja en el mercado.

Tabla 27: ¿Tiene usted niños menores de 03 años, bajo su cuidado en el área de trabajo?

Categoría	N° de casos	%
Si	20	46.51
No	23	53.79
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

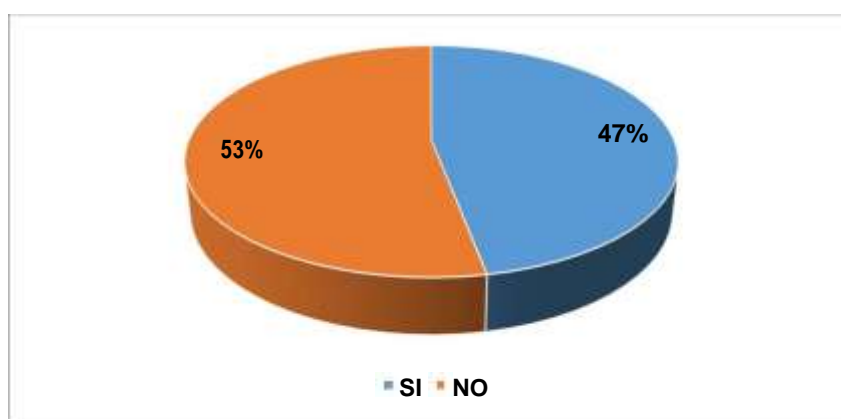


Figura 26: ¿Tiene usted niños menores de 03 años, bajo su cuidado en el área de trabajo?

Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 47% de los comerciantes encuestados deducen que si tienen niños menores de 3 años bajo su cuidado en el área de trabajo, sin embargo el 53% deducen que no lo tienen prefieren dejarlos en casa.

Pregunta 9. ¿Tiene necesidad de almacenar en el mercado su mercadería, para su posterior venta?

Objetivo de la pregunta: Es conocer la necesidad de la gran parte de comerciantes que tienen en contar en el mercado con un espacio donde almacenar sus productos, para su posterior venta.

Tabla 28: ¿Tiene necesidad de almacenar en el mercado su mercadería, para su posterior venta?

Categoría	N° de casos	%
Si	40	93.02
No	03	6.98
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

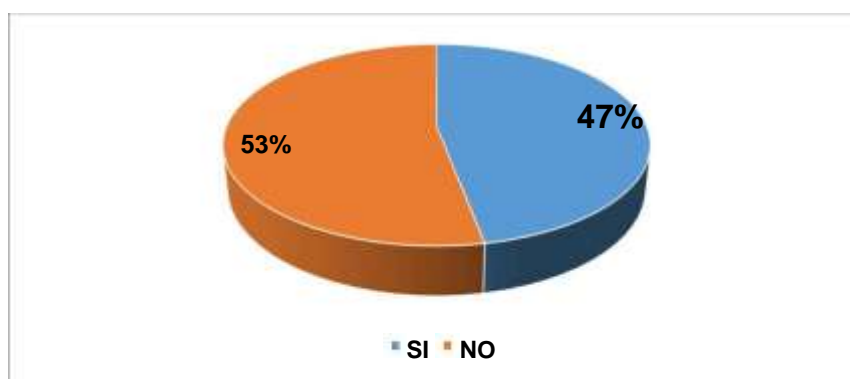


Figura 27: ¿Tiene necesidad de almacenar en el mercado su mercadería, para su posterior venta?

Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 47% de los comerciantes encuestados tienen la necesidad de almacenar en el mercado su mercadería, para su posterior venta, mientras que el 53% no sienten la misma necesidad.

Pregunta 10. ¿Le gustaría que el mercado tenga un sistema de energía con paneles solares para solucionar las constantes interrupciones de energía eléctrica?

Objetivo de la pregunta: Es saber si los comerciantes en general estarían de acuerdo con la instalación en el mercado de paneles solares para la generación de energía eléctrica, solucionando de esta manera los cortes del fruido eléctrico que son constantes en la ciudad.

Tabla 29: ¿Le gustaría que el mercado tenga un sistema de energía con paneles solares para solucionar las constantes interrupciones de energía eléctrica?

Categoría	N° de casos	%
Si	35	81.40
No	08	18.60
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

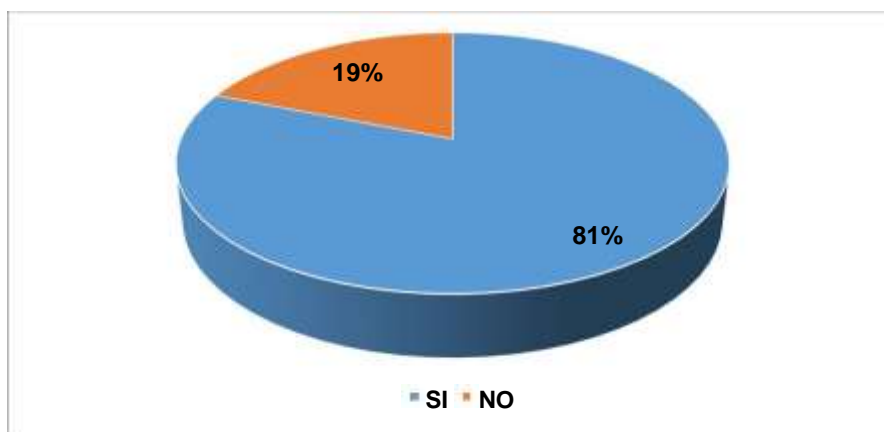


Figura 28: ¿Le gustaría que el mercado tenga un sistema de energía con paneles solares para solucionar las constantes interrupciones de energía eléctrica?
Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 81% de los comerciantes encuestados deducen que si les gustaría que el mercado tenga un sistema de energía con paneles solares para solucionar las constantes interrupciones de energía eléctrica, mientras que el 19% deducen que no es un sistema importante para el mercado actual.

Pregunta 11. ¿Cree usted, Que si se construye un nuevo mercado y mejora su puesto de ventas, se incrementaran sus ganancias?

Objetivo de la pregunta: Es determinar si existe la confianza y la aprobación de los comerciantes, que estarán reflejados en la mejora de sus ingresos, para que se construya el nuevo mercado en la ciudad de Ayabaca.

Tabla 30: ¿Cree usted, Que si se construye un nuevo mercado y mejora su puesto de ventas, se incrementarían sus ganancias?

Categoría	N° de casos	%
Si	39	90.70
No	04	9.30
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

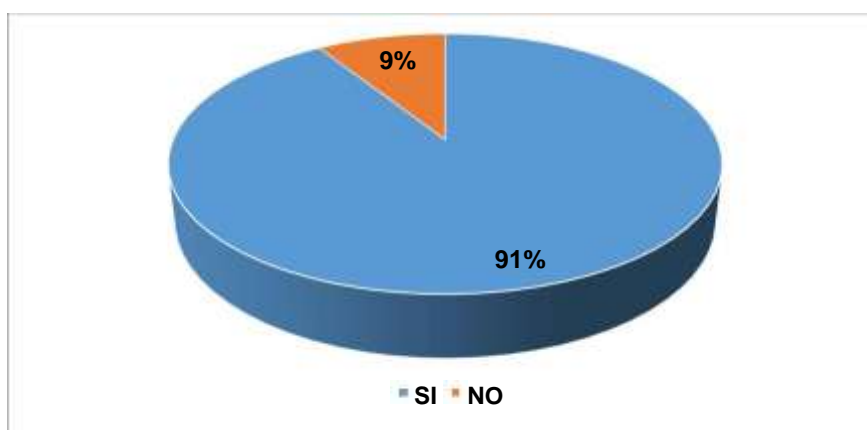


Figura 29: ¿Cree usted, Que si se construye un nuevo mercado y mejora su puesto de ventas, se incrementarían sus ganancias?

Fuente: El autor.

Según el gráfico, el 91% de los comerciantes encuestados deducen que al construirse un nuevo mercado y mejora el puesto de venta si incrementaría sus ganancias, pero el 9% no opina lo mismo.

Pregunta 12. ¿De qué sexo son las personas que más frecuentemente visitan o realizan compras en el mercado?

Objetivo de la pregunta: Esta pregunta es para poder calcular el número de aparatos sanitarios para los géneros masculino y femenino, en las baterías sanitarias del mercado.

Tabla 31: ¿De qué sexo son las personas que más frecuentemente visitan o realizan compras en el mercado?

Categoría	N° de casos	%
Hombre	18	41.86
Mujer	25	58.14
TOTAL	43	100.00

Fuente: Encuesta a Comerciantes del mercado existente, realizado por el autor.

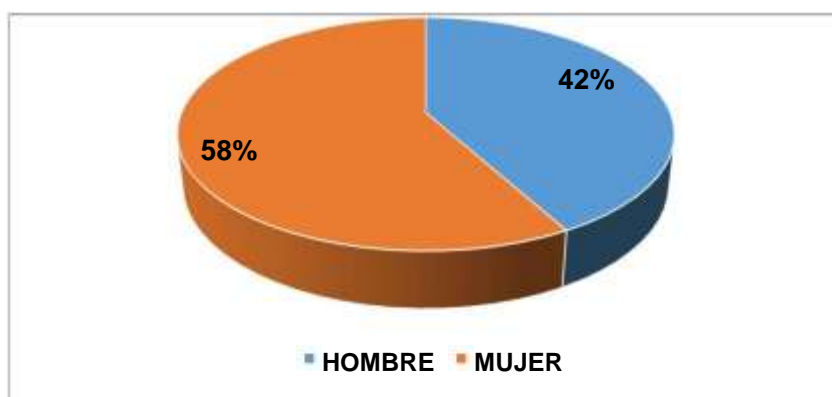


Figura 30: ¿De qué sexo son las personas que más frecuentemente visitan o realizan compras en el mercado?

Fuente: El autor.

De acuerdo al gráfico, el 58% de los comerciantes deducen que la mayoría de las personas que visitan el mercado a realizar compras son mujeres, solo el 42% son hombres.

Datos del distrito de Ayabaca.

Calculando el número de puestos.

Tabla 32: Consumo promedio en kg/persona/día y consumo Total del Distrito en el año 2017 y proyectado al 2036.

	PRODUCTO	Kg/PERSONA/ ANUAL	KG / PERS/DIA	HABIT. DISTRIT. 2017/DIA	HABIT. DISTRIT. 2036/DIA
			365	39029	39552
CEREALES	Arroz	36.2	0.099178082	3871	3923
	Avena y similares	1.1	0.003013699	118	119
	Cebada	0.2	0.000547945	21	22
	Maíz	2.5	0.006849315	267	271
	Trigo y similares	0.6	0.001643836	64	65
	Otros Cereales	0.2	0.000547945	21	22
HARINA	Harina de trigo	3	0.008219178	321	325
	harina de otros cereales	2.4	0.006575342	257	260
	harina de menestras	1	0.002739726	107	108
PRODUCTOS	galletas	1.6	0.004383562	171	173
PANADERÍA	pan	13.8	0.037808219	1476	1495
	pasteles y tortas	0.8	0.002191781	86	87
CARNES	Aves de corral	0.6	0.001643836	64	65
	Carne de carnero	4.1	0.011232877	438	444
	Carne de cerdo	0.9	0.002465753	96	98
	otras aves	1	0.002739726	107	108
	vacuno	3.8	0.010410959	406	412
	varias	1.8	0.004931507	192	195
	gallina	0.2	0.000547945	21	22
	menudencia	2.9	0.007945205	310	314
	pollo	8.5	0.023287671	909	921
PESCADO	de mar	2.5	0.006849315	267	271

	de rio	0.7	0.001917808	75	76
	pescado y marisco salado	0.2	0.000547945	21	22
	pescado y marisco conserva	0.8	0.002191781	86	87
LÁCTEOS	Leche evaporada	5.9	0.016164384	631	639
	leche fresca	9.2	0.025205479	984	997
	pasteurizada	0.1	0.000273973	11	11
	queso fresco	2.8	0.007671233	299	303
	yogur	1.9	0.005205479	203	206
FRUTA	durazno	0.9	0.002465753	96	98
	fresa	0.1	0.000273973	11	11
	limón	1.7	0.004657534	182	184
	mandarina	3.7	0.010136986	396	401
	mango	1.4	0.003835616	150	152
	manzana	7.2	0.019726027	770	780
	naranja	7.1	0.019452055	759	769
	palta	1.1	0.003013699	2	2
	papaya	2.2	0.006027397	235	238
	plátano	12.1	0.033150685	1294	1311
	sandía	0.6	0.001643836	64	65
	uva	1.7	0.004657534	182	184
HORTALIZAS	ají entero	0.7	0.001917808	75	76
	ajo entero	1	0.002739726	107	108
	apio	1.6	0.004383562	171	173
	calabaza	1.9	0.005205479	203	206
	cebolla	10.8	0.029589041	1155	1170
	choclo	5	0.01369863	535	542
	coles	2.9	0.007945205	310	314
	lechuga	17	0.046575342	1818	1842
	tomate	7.1	0.019452055	759	769
	zanahoria	9.9	0.027123288	1059	1073
	zapallo	4.2	0.011506849	449	455
MENESTRAS	Arveja fresca y seca	3.9	0.010684932	417	423

	frejol	1.9	0.005205479	203	206
	habas	8.5	0.023287671	909	921
	lenteja	2	0.005479452	214	217
TUBÉRCULOS	Camote	2.6	0.007123288	278	282
	chuño	6.4	0.017534247	684	694
	Olluco	5.8	0.015890411	620	628
	papa	116.5	0.319178082	12457	12624
	yuca	5	0.01369863	535	542
	otros	3.5	0.009589041	374	379
SAZONADORES	Ajies	0.2	0.000547945	21	22
Y POSTRES	especies	0.3	0.000821918	32	33
	hierbas culinarias	1.2	0.003287671	128	130
	comidas procesadas	0.7	0.001917808	75	76
BEBIDAS	Aguas minerales	2.1	0.005753425	225	228
	gaseosas	22.9	0.062739726	2449	2481
	néctar	1.2	0.003287671	128	130
	refrescos	1.5	0.004109589	160	163
				20132	20446

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33: Total de puestos de venta promedio que se requieren en el Distrito de Ayabaca.

	PRODUCTO	Kg/PERSO NA/AÑO	Kg / PERS/DIA	HABIT. DISTRIT. 2017/DIA	HABIT. DISTRIT. 2036/DIA	CONSUMO ABARRIOTES KG/DIA	CONSUMO CARNES DE ROJAS KG/DIA	CONSUMO CARNE DE CERDO KG/DIA	CONSUMO CARNE POLLO Y OTRAS AVES/DIA	CONSUMO PESCADO Y MARISCOS KG/DIA	CONSUMO DE VERDURAS KG/DIA	CONSUMO DE FRUTAS KG/DIA	CONSUMO DE QUESO Y LECHE KG/DIA	CONSUMO PRODUCTOS DE PANADERIA	N° TOTAL DE PUES- TOS
			365	39029	39552	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kg./DIA						10552	1051	98	1430	368	22585	4196	1300	1582	
CONS. EN EL DISTRITO.															
DETERMINAR N° DE PUESTOS POR OFERTA POR PUESTOS EN KG															
OFERTA X PUESTO EN KG VENDIDOS (SEGÚN ENTREVISTA COMERCIANTES DEL						130	30	24	45	28	152	139	58	88	
N° DE PUESTOS DE 1RA NECESIDAD PARA EL DISTRITO DE AYABACA						81	35	4	32	13	149	30	22	18	384
N° DE COMERCIOS QUE VENDEN EL PRODUCTO CON PERMISO MUN.						74	25	1	28	10	122	24	19	15	
N° DE PUESTOS DE NECESARIOS, DESCONTANDO COMPETENCIA.						7	10	3	4	3	27	6	3	3	66

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla anterior se obtiene que el número de puestos necesarios mínimos que debe tener el mercado según su necesidad actual son sesenta y seis (66.00).

Calculando el número de compradores en hora pico.

Tomare como dato inicial la población que consume productos de 1ra necesidad, proyectada al 2036 que es de 39552.00 habitantes.

Sabiendo que cada hogar se compone de 5 miembros aproximadamente y que las compras en el mercado se hacen por cada familia entonces, obtengo:

$39552.00 \text{ habitantes} / 5 = 7910.00 \text{ personas}$, como compradores potenciales.

En el estudio realizado en la ciudad de Ayabaca en el año 2013 de Actualización Catastral, se determinó: (es importante señalar que aproximadamente el 10% de las viviendas tiene un espacio en el que se desarrollan actividades de comercio local (bodegas, servicios), según se ha podido constatar en el levantamiento de campo efectuado) (MUNICIPLIDAD PROVINCIAL DE AYABACA, 2013).

Cuantificando el 10% indicado y sabiendo que la zona urbana de Ayabaca tiene un aproximado de 1400 viviendas, deducimos con facilidad que se cuenta con un promedio de 140 comercios aproximadamente, a esto se le debe sumar los comercios o tiendas que se encuentran en la zona rural los cuales son un aproximado de 160 establecimientos de venta menores (tiendas), según visita de campo realizada por el autor. Lo cual tiene relación directa con la población a servir, estos comercios permite menorar la necesidad de puestos de venta en el mercado hasta en un 60.00%, quedando un 40% de comercios por instalar en el mercado de abastos.

Si se relaciona de manera directa este porcentaje con la población a servir o que concurrirá al mercado a hacer sus compras. Se tiene que el 40% de 7910.00 personas es igual a 3164 compradores por familia.

Teniendo en cuenta que aproximadamente el 50% de personas le gusta hacer sus compras acompañada de al menos una persona tenemos que el 50% de 3164 es 1582 personas. Lo cual suma la cantidad de 4746 personas que hacen sus compras el día domingo.

Para determinar la cantidad de personas en la hora de mayor venta, determino haciendo uso del resultado de la encuesta que es de 10.00 a 11:59 de la mañana en la que me indica que concurre el 30%. Entonces procedo a determinar el 30% de 4746 compradores que concurren al mercado en la hora de mayor venta, es la cantidad de 1424 personas.

De este N° de personas que se encuentran en la hora de mayor venta en el mercado se tiene que el 37.31% son de la zona urbana lo que representa a 531 personas y 62.29% son de la zona rural que representa a 887 personas.

FORMA:

Lenguaje arquitectónico – ventilación, iluminación y asoleamiento:

¿Cuál sería, de acuerdo a la experiencia en el diseño de mercados, el lenguaje arquitectónico para un mercado, teniendo en cuenta la ventilación, iluminación y asoleamiento?

El profesional experto consultado me indico que en el caso de un mercado tiene mucho que ver los frentes que tiene el predio, dependiendo de estos se hace la mejor propuesta, tratando siempre de maximizar de manera natural la iluminación y ventilación; dejando lo artificial solo en determinados casos. El diseño debe contar con ventanas altas con láminas de protección solar, ductos, claraboyas, accesos y plantas si fuera posible de doble altura, para lograr una circulación correcta del aire en el interior del mercado.

Sostenibilidad: Uso de paneles solares.

¿La aplicación de paneles solares además de permitir un ahorro de energía eléctrica, permite que el proyecto sea sostenible?

Según el experto, la opción de poder generar energía con paneles solares, tan solo por el hecho de utilizar un recurso de energía renovable, lo cual contribuye con el medio ambiente y además de esto teniendo en cuenta el tiempo de vida útil que tienen estos equipos, hace que el proyecto del nuevo mercado sea sostenible.

ESPACIALIDAD:

- Espacio dinámico y fluido:

¿Qué equipos serían los que ayuden a lograr una circulación horizontal y vertical para una correcta circulación en el mercado?

Según el experto, comento que para lograr una circulación y ubicación correcta de giros y puestos en el nuevo mercado además de respetar los anchos en los pasillos establecidos en el RNE, y teniendo en cuenta dar el mejor servicio al usuario en la circulación vertical aparte de las escaleras de uso público, servicio y de emergencia, en la propuesta arquitectónica de este proyecto que es de varias plantas se debe utilizar como mínimo un ascensor y un montacargas.

Además para mejorar la evacuación de los residuos sólidos se planteara un ducto que permita que llegue a un depósito de recojo, todos los residuos producidos en todas las plantas de la edificación.

En lo que respecta al diseño de la forma de los puestos, las medidas de estos serán en función a la antropometría y al tipo de producto que se expendan, para optimizar de mejor manera el área asignada a cada uno. Los ambientes complementarios como administración, almacenes frigoríficos, laboratorio bromatológico y de otros servicios tendrán una distribución respecto al área necesaria para desarrollar las actividades que se den en estos, garantizando siempre una óptima circulación.

FUNCION:

- Circulación:

La circulación de los usuarios, ¿de qué elementos se debe dotar para optimizar la función?

Según el profesional experto consultado, recomienda utilizar rampas para acceder de las aceras a las veredas y si en el interior se diera algún desnivel, este habrá que solucionar con rampas, escaleras o ascensor para de esta manera conectar las plantas con sus accesos principales de manera directa, fluida y dando oportunidad que el usuario pueda recorrer todos los puestos de venta, de forma completa según el giro que el usuario escoja para recorrer.

- Relación entre espacios:

¿Cómo sería la relación de las zonas y los espacios en el interior del mercado? El experto sugiere que en lo que respecta a las zonas de venta estas deben estar separadas por giros y tener muros a media altura entre estos, ya que aunque son distintos giros la actividad de venta es una sola, lo cual también contribuirá a la circulación de aire y a una mejor iluminación.

- Zonificación:

¿Cómo sería la zonificación teniendo en cuenta que la solución arquitectónica del proyecto del nuevo mercado se plantea en distintos niveles?

El experto sugiere que se deben aprovechar los niveles de los accesos a las distintas plantas y a partir de estas hacer una valoración en función a los espacios que los usuarios deberían tener de manera inmediata, como la edificación cuenta con un semisótano en este iría los estacionamientos, almacenes frigoríficos y depósito de residuos sólidos. Las otras plantas contendrán las zonas de venta dotadas de servicios higiénicos y de manera inmediata a estos se ubicaran las zonas complementarias.

CONFORT:

- **Elementos del paisaje: elementos visuales.**

¿Cómo debería ser la interacción con los elementos visuales del entorno?

El experto indica que estando en pendiente el predio donde se implantara el proyecto, deben aprovecharse las vistas que dan a la parte baja o mejor dicho al este que es el paisaje más completo ya que se puede ver a hasta la cadena montañosa de la cordillera y en el exterior de la edificación sugiere que se planten algunos árboles de tallo largo y de raíz profunda para que rompa la corriente de aire, de sombra y contribuya con el entorno inmediato.

En todas las zonas interiores del mercado se debe brindar espacios adecuados para discapacitados.

Los acabados y colores que se usen en el mercado deben ser colores pasteles claros que además de reflejar la luz tenga relación o se familiarice con los productos que se expenden.

SOSTENIBILIDAD:

- **Durabilidad.**

Como sugerencia final concluye el experto recomendando que los productos, equipos y materiales que se usen en el proyecto sean de la mejor calidad, para de esta manera garantizar un buen funcionamiento por largo plazo y se mantenga en buen estado, menorando a largo plazo el costo de mantenimiento de la infraestructura.

PROPUESTA ARQUITECTONICA: DISEÑO ARQUITECTONICO DEL NUEVO MERCADO DE ABASTOS MUNICIPAL APLICANDO EL USO DE PANELES SOLARES EN EL DISTRITO DE AYABACA, PIURA.

Ayabaca es una ciudad que integra un corredor comercial entre el vecino país de Ecuador con el resto de ciudades del Perú, por lo que es muy necesario que cuente con una infraestructura comercial moderna y adecuada que garantice una comercialización de productos de consumo masivo en buenas condiciones sanitarias y en espacios adecuados que den confianza y seguridad al usuario. Esta propuesta arquitectónica inicia en el afán de reemplazar en actual mercado que tiene la ciudad de Ayabaca, el mismo que por su antigüedad presenta muchos problemas de funcionamiento.

CONCEPTUALIZACIÓN:

La idea principal es aprovechar el espacio adaptándolo a la topografía y al entorno a fin de lograr un diseño que se integre en lo que respecta a lo formal, tecnológico y funcionalidad, teniendo en cuenta la responsabilidad con el medio ambiente y el usuario; Por lo que es necesario aplicar los tres conceptos y unirlos en un solo elemento, que son: adaptabilidad, enfoque moderno y sustentabilidad.



Figura 31: Grafico de la conceptualización integral del proyecto
Fuente: El autor.

La finalidad es lograr un proyecto que responda a las necesidades propuestas, por lo que es necesario realizar los siguientes planteamientos:

Adaptabilidad: El diseño de la infraestructura tendrá que adaptarse en el espacio de tal manera que los espacios externos se interrelacionen con los internos, permitiendo el mayor número de opciones a los usuarios en lo que respecta a las necesidades propias de la actividad comercial, con mucha facilidad y al mismo tiempo permita la socialización entre estos.

Enfoque moderno: La idea principal en este proyecto es buscar la forma que identifique al diseño de la infraestructura, por lo que establezco una analogía de la historia, cultura y la forma de vida de un pueblo, con volúmenes y elementos geométricos sencillos que al relacionarlos entre si nos brinde una composición formal que se caracterice por su elegancia, monumentalidad y proporcionalidad; que tenga un eje visual geométrico siguiendo el patrón de la proporción aurea. Permitiendo que la forma de todo el proyecto se conjugue y relacione con el entorno. Se planteará el uso de concreto armado y otros materiales tecnológicos que permitan dar solución a las múltiples necesidades constructivas. Logrando un diseño moderno que mejorara la imagen urbana del sector y la ciudad, contribuyendo con el turismo y el comercio que se da en esta parte del país, que permitirá mejorara la economía de la población.

Sustentabilidad: Este factor que complementa al proyecto, está orientado a la eficiencia energética el cual no solo contribuye con el cuidado del medio ambiente si no que el costo de mantenimiento en lo que respecta al gasto de energía eléctrica del mercado se reducirá, por lo que planteo el uso de paneles solares, los mismos que estarán ubicados en la cubierta de la infraestructura para captar la mayor cantidad de radiación solar.

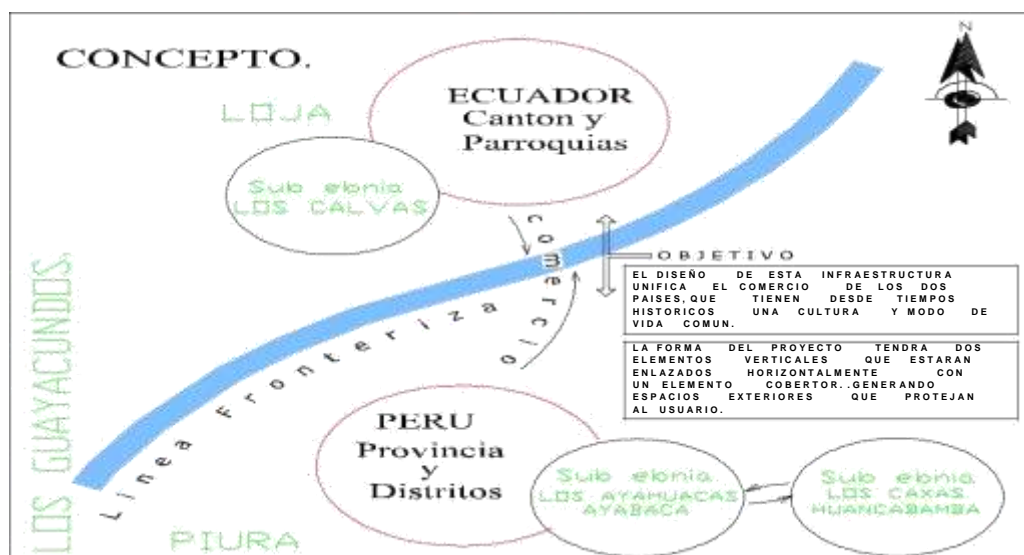


Figura 32: Concepto de toma de partido.
Fuente: El autor.

Es necesario en el desarrollo de este proyecto tener en cuenta el movimiento comercial histórico en toda esta región del norte del Perú y Sur del Ecuador, que data desde el año 1400 DC. Época en la que existió en la sierra de Piura, un conglomerado de grupos étnicos denominados Los Guayacundos, estos se dividían en tres sub-etnias que eran los Ayahuacas, Los Caxas y los Calvas; en las que desde siempre, existió una gran relación intercultural, religiosa y comercial, la cual se mantiene hasta nuestros días, independiente mente que uno de estos pueblos en la actualidad haya quedado en el territorio del vecino país de Ecuador, dividido por una línea fronteriza que es el río Calvas.

Para poder asignar los tamaños de los elementos volumétricos en las fachadas se ha utilizado la relación de proporciones, logrando una composición proporcionalidad y agradable visualmente.

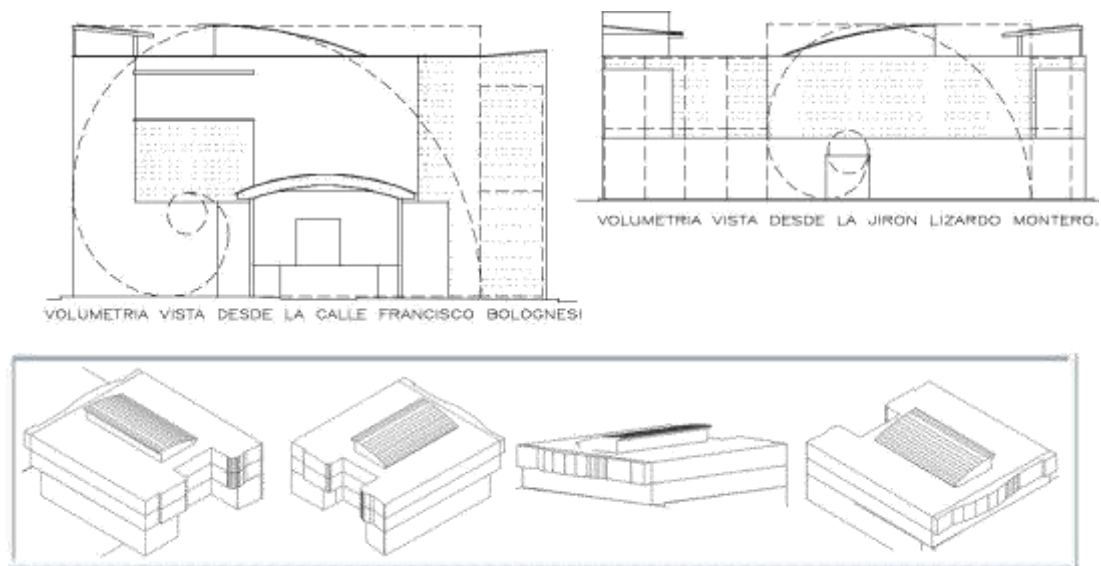
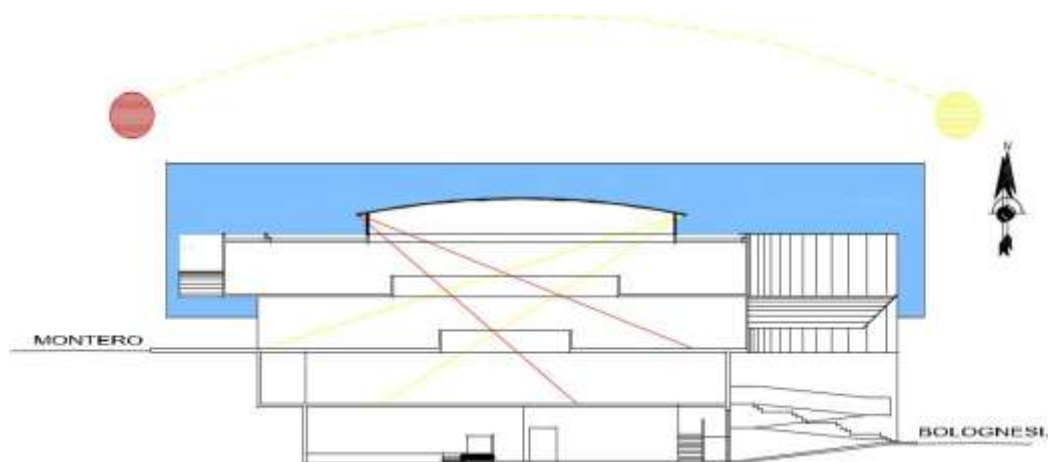


Figura 33: Rectángulo de oro, aplicación al volumen y axonometrías del mismo.
Fuente: El autor.

VENTILACION, ILUMINACIÓN Y ASOLEAMIENTO:

Este proyecto cuenta con una ventilación cruzada a partir de ventanales ubicados en sus dos frentes (este y oeste) así como de una claraboya y ductos de que llegan de las plantas inferiores a la terraza.



POR SER UN LOTE QUE SOLO POSEE DOS FRENTES, ES NECESARIO APROVECHAR LA MAXIMA CANTIDAD DE LUZ NATURAL, TENIENDO QUE CREAR EN FORMAS QUE PERMITAN MAXIMISAR A ESTA HACIENDOLA LLEGAR A TODOS LOS NIVELES DE LA EDIFICACION. POR LO QUE SE UBICARA EN SU PARTE CENTRAL UNA CUPULA QUE DEJE INGRESAR A LUZ SOLAR HASTA LA PLANTA MAS BAJA

Figura 34: Iluminación interior.

Fuente: El autor.

Programación Arquitectónica:

Se ha tenido en cuenta la norma establecida en el reglamento nacional de edificaciones, la opinión del profesional experto y las experiencias observadas en los casos análogos.

Tabla 34: Programación arquitectónica del nuevo mercado de abastos municipal de Ayabaca.

PROGRAMA ARQUITECTONICO					
NUEVO MERCADO DE ABASTOS MUNICIPAL, APLICANDO EL USO DE PANALES SOLARES EN EL DISTRITO DE AYABACA - PIURA					
1. ZONA COMERCIAL.					
PUESTOS	ZONA DE PUESTOS	NIVEL	M2 (Min)	CANTIDAD	ÁREA
	ZONA HUMEDA				
	CARNES ROJAS (C-R)	1° Pta Alt.	6.00	10	60.00
	CARNES BLANCAS				
	.-Carne porcina (C-P)	1° Pta Alt.	6.00	3	18.00
	.-Carne de pollo y otras aves. (C-P-A)	1° Pta Alt.	6.00	4	24.00
	PESCADOS Y MARISCOS (P-M)	1° Pta Alt.	6.00	3	18.00
	SUB TOTAL			20	120.00
	ZONA SEMIHUMEDA				
	FRUTAS (F)	1° Pta Alt.	6.00	6	36.00
	VERDURAS (V)	1° Pta Alt.	6.00	27	162.00
	FLORES Y PLANTAS (F-P)	1° Pta Alt.	6.00	1	6.00
	GRANOS COCIDOS (G-C)	1° Pta Alt.	6.00	2	12.00
	CONDIMENTOS Y ESPECIAS (C-E)	1° Pta Alt.	6.00	2	12.00
	HIERBAS MEDICINALES (H-M)	1° Pta Alt.	6.00	1	6.00
	LÁCTEOS Y QUESOS (L-Q)	1° Pta Alt.	6.00	3	18.00
	HUEVOS (H)	1° Pta Alt.	6.00	2	12.00
	EMBUTIDOS Y JAMÓN (E - J)	1° Pta Alt.	6.00	5	30.00
	JUGOS Y REFRESCOS (J -R)	2° Pta Alt.	6.00	2	12.00
	PANADERÍA Y PASTELERÍA (P-P)	2° Pta Alt.	6.00	2	12.00
	PANADERÍA, PASTELERÍA Y CAFET. (PPF)	2° Pta Alt.	18.80	1	18.80
	SUB TOTAL			54	336.80
	ZONA SECA				

	PERIÓDICOS Y REVISTAS (P -R)	1° Pta Alt.	2.80	2	5.60
	ABARROTES (A-B)	2° Pta Alt.	8.00	7	56.00
	PUESTOS VARIOS Y SERVICIOS				
	ROPA (R).	2° Pta Alt.	6.00	7	42.00
	LIBRERÍA BAZAR (L-B).	2° Pta Alt.	6.00	3	18.00
	RELOJERÍA Y JOYERÍA (R-J).	2° Pta Alt.	6.00	2	12.00
	PIÑATERÍA (PIÑ).	2° Pta Alt.	6.00	1	6.00
	GOLOSINAS (G).	2° Pta Alt.	6.00	1	6.00
	HERRAMIENTAS UTENSILIOS DOMEST. (HUD).	2° Pta Alt.	6.00	1	6.00
	PRODUCTOS PLÁSTICOS. (P-P).	2° Pta Alt.	6.00	1	6.00
	CELULARES (CEL).	2° Pta Alt.	6.00	2	12.00
	CALZADO (C).	2° Pta Alt.	6.00	4	24.00
	SUB TOTAL			31	193.60
LOCALES COMERCIALES	LOCALES COMERCIALES				
	ARTESANIAS LOCALES (P -R)		28.00	1	28.00
	AREA DE EXHBICION + SH.	Planta Baja			
	LOCAL EXTERIOR (TIENDA)		19.00	8	152.00
	AREA DE EXHBICION + SH.	2da Pta. Alta.			
	SUB TOTAL			9	180.00
PATIO DE COMIDAS	PATIO DE COMIDAS				
	ÁREA DE MESAS		28.00	1	28.00
	ÁREA DE ATENCIÓN.		12.00	11	132.00
	ÁREA DE COCINAS Y SERVICIO		5.60	11	61.60
	ÁREA DE DESPENSAS.		3.00	11	33.00
	SS HH PARA PERSONAL DE SERVICIO				
	SS HH HOMBRES		11.65	1	11.65
	SS HH MUJERES.		9.30	1	9.30
	ÁREA DE VESTIDORES		7.35	1	7.35
	SUB TOTAL			37	254.60
CIRCULA CIONES	CIRCULACIONES				
	1RA, 2DA Y 3RA PLANTA ALTA 1424 COMPRADORES EN HORA DE MAYOR VENTA (2.00 M2/ USUARIO)		2.00	1424 PERS. /Hora Mayor Vent	2848.00
	SUB TOTAL			1424	2848.00
SS HH	DOTACION DESERVICIOS HIGIENICOS PARA MERCADO MINORISTA. (M2/PLANTA)				
	DE 250 A 500 PERS. (H:3L,3U,3I) + (M:3I, 3L)	1ra, 2da y 3ra	6.60	12.00	79.20

	POR CADA 300 PERSONAS ADICION. (H:1L,1U,1I) + (M:1I, 1L)	Pta. Alta.			
	PERSONAS DISCAPACITADAS: (1I, 1L)	1ra, 2da y 3ra Pta. Alta.	2.25	5.00	22.50
	SUB TOTAL				101.70
2. ZONA DE GUARDERIA INFANTIL.					
	GUARDERIA INFANTIL	NIVEL	M2	CANTIDAD	ÁREA
	INFORMACION	3ra Pta.	4.60	1	4.60
	ADMINISTRACION.	3ra Pta.	11.00	1	11.00
	HALL DE ESPERA PARA MADRES.	3ra Pta.	5.50	1	5.50
	SALA DE LACTANCIA 1.	3ra Pta.	15.00	1	15.00
	SALA DE CUNAS DE 90 DIAS A UN AÑO.	3ra Pta.	55.60	1	55.60
	AREA, BEBES SIN DESPLAZAMIENTO.	3ra Pta.	19.85	1	19.85
	DEPOSITO DE MATERIAL DIDACTICO.	3ra Pta.	8.75	1	8.75
	SALA DE LACTANCIA 2.	3ra Pta.	4.75	1	4.75
	MESAS DE JUEGOS.	3ra Pta.	11.60	1	11.60
	ZONA DE DESCANSO.	3ra Pta.	13.50	1	13.50
	BEBES DE 2 A 3 AÑOS QUE CAMINAN.	3ra Pta.	11.20	1	11.20
	COCINA	3ra Pta.	14.20	1	14.20
	SUB TOTAL				161
SS HH	DOTACION DESERVICIOS HIGIENICOS PARA GUARDERIA				
	BEBES DE 2 A 3 AÑOS QUE CAMINAN. (3L, 3U, 2I)	3ra Pta. Alta.	15.65	1	6
	BEBES DE 90 DIAS A 01 AÑO (3L, 2I, 2 MESAS DE BAÑO)	3ra Pta. Alta.	12.8	0	1.5
	BOTADERO DEP. DE BASURA.	3ra Pta. Alta.	1.55	1	1.55
	SUB TOTAL				9.05
CIRCULACIONES	CIRCULACIONES				
	VESTIBULO	3ra Pta. Alta.	47.00	1	47.00
	SUB TOTAL			1	47.00
3. ZONA DE ADMINISTRACION DE MERCADO.					
AMBIENTES	AMBIENTES DE ADMINISTRACION.	NIVEL	M2	CANTIDAD	ÁREA
	COBRANZA Y CAJA.	3ra Pta.	7.70	1	7.70
	SECRETARIA.	3ra Pta.	3.00	1	3.00

	VESTIBULO	3ra Pta.	7.60	1	7.60
	ADMINISTRACION	3ra Pta.	9.00	1	9.00
	CONTABILIDAD.	3ra Pta.	9.10	1	9.10
	SERVICIOS HIGIENICOS.	3ra Pta.	2.20	1	2.20
	SUB TOTAL				38.60
4. ZONA DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD.					
SERVICIOS A LA COMUNIDAD.	SERVICIOS VARIOS	NIVEL	M2	CANTIDAD	ÁREA
	CAJEROS AUTOMATICO				
	AREA PARA ABASTECER A CAJERO	2da Pta. Alta.	6.00	1	6.00
	AREA DE USO DE CAJEROS	2da Pta. Alta.	6.00	1	6.00
	SUB TOTAL			2	12.00
	PROTECCION AL USUARIO. OFICINA POLICIA MUNICIPAL				
	OFICINA, GUARDA OBJETOS PERDIDOS.	2da Pta. Alta.	9.85	1	9.85
	SUB TOTAL			1	9.85
	TÓPICO				
	RECEPCIÓN.	1RA PTA. ALTA.	13.50	1	13.50
	PRIMEROS AUXILIOS	1RA PTA. ALTA.	10.60	1	10.60
	SUB TOTAL			2	24.10
	CABINA PERIFONEO, CIRCUITO CERRADO				
	CAB. PERIFONEO, CIRCUITO CERRADO	1ra Pta. Alta.	9.70	1	9.70
	SUB TOTAL			1	9.70
5. ZONA DE SERVICIO.					
AREA DE SERVICIO.	LABORATORIO BROMATOLOGICO	NIVEL	M2	CANTIDAD	ÁREA
	DIRECCIÓN.	3ra Pta.	10.15	1	10.15
	SECRETARIA.	3ra Pta.	4.50	1	4.50
	VESTÍBULO	3ra Pta.	3.00	1	3.00
	LABORATORIO 1	3ra Pta.	17.60	1	17.60
	SERVICIOS HIGIÉNICOS.	3ra Pta.	1.80	1	1.80
	DEPÓSITO DE LABORATORIO.	3ra Pta.	21.95	1	21.95
	SUB TOTAL			3	59.00
	FRIGORIFICOS				
	CÁMARA FRIGORÍFICA PROD. DIVERSOS.	Semisótano	21.70	1	21.70
	CÁMARA FRIGORÍFICA DE PESCADO.	Semisótano	13.65	1	13.65

	CÁMARA FRIGORÍFICA DE CARNE.	Semisótano	18.10	1	18.10
	SUB TOTAL				53.45
	ZONA DE ALMACENAMIENTO (DEPOSITOS DE MERCADERIA)				
	DEP. DE MERC. (PROD. NO PERECIBLES)	Semisótano	24.55	1	24.55
	DEP. DE MERC. (PROD. PERECIBLES)	Semisótano	24.20	1	24.20
	DEP. DE MERCADERIA MUNICIPAL.	Semisótano	27.00	1	27.00
	SUB TOTAL				75.75
	ZONAS AUXILIARES.				
	AREA DE LAVADO DE TUBERCULOS	Semisótano	9.20	1	9.20
	AREA DE CARGA Y DESCARGA	Semisótano	47.50	1	47.50
	DEPOSITO TEMP. BASURA (INC. DUCTO)	Semisótano	30.00	1	30.00
	AREA PARA CARGA DE BASURA.	Semisótano	22.60	1	22.60
	LAV. RECIPIENTES Y HERR. PARA BASUR.	Semisótano	7.20	1	7.20
	ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS	Semisótano	12.50	16	200.00
	ESTACIONAMIENTOS PARA DISCAPACITADOS.	Semisótano	20.50	1	20.50
	ESTACIONAMIENTOS PARA VEH. RECOLECT.	Semisótano	15.00	1	15.00
	ESTACIONAM. PARA VEH. DE CARGA.	Semisótano	18.00	2	36.00
	SS HH CONDUCTORES.	Semisótano	7.20	1	7.20
	VIA PARA CIRCULACION VEHICULAR	Semisótano	468.00	1	468.00
	VIA PARA INGRESO Y SALIDA DE VEH.	Semisótano	66.00	1	66.00
	ASCENSOR Y MONTACARGAS	Semisótano	7.00	2	14.00
	ESCALERAS DE EMERGENCIA	Pta Baja.	19.00	2	38.00
	CIRCUL. ZONA DE CARGA Y DESCARGA.	Semisótano	150.00	1	150.00
	SUB TOTAL				1131.20
	6. ZONA TECNICA.				
ÁREA TÉCNICA	AMBIENTES DE ZONA TECNICA.	NIVEL	M2	CANTIDAD	ÁREA
	CONDENSADORES PARA REFRIGERACION	Terraza	13.40	1	13.40
	CUARTO DE MAQUINAS PARA ASCENSOR	Terraza	15.00	2	30.00
	CUARTO DE GENERADOR	Terraza	25.00	1	25.00
	BATERIAS PARA ALMACENAR ENERG. S.	Terraza	24.00	1	24.00
	ALMACEN DE EQUIPOS ACCESORIOS.	Terraza	23.00	1	23.00
	CIRCULACION Y AREA PARA AMPLIACION	Terraza	500.00	1	500.00
	CUARTO DE BOMBAS.	Semisótano	4.70	1	4.70
	SUB TOTAL			4	620.10

7. AREAS TOTALES.		
ÁREAS TOTALES	ÁREAS POR NIVELES.	ÁREA
	SEMISÓTANO	1227.10
	PLANTA BAJA	66.00
	PRIMERA PLANTA ALTA.	1435.96
	SEGUNDA PLANTA ALTA.	1435.35
	TERCERA PLANTA ALTA.	1457.90
	TERRAZA.	615.40
	ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	6237.71

Zonificación:

En este proyecto se ha optado por realizar la zonificación por cada planta arquitectónica de la siguiente manera:

Planta semisótano.

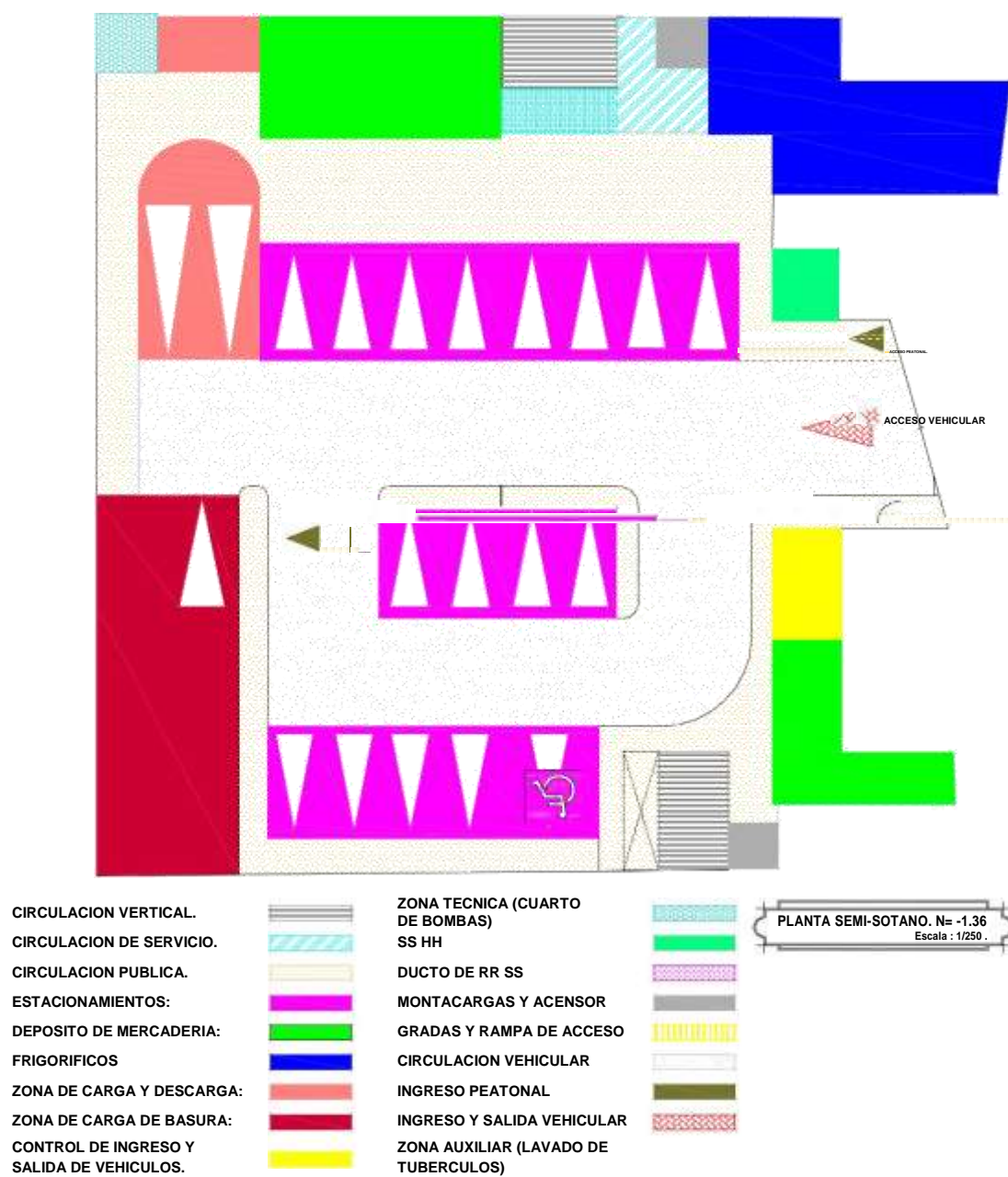


Figura 35: Zonificación semisótano.
Fuente: El autor.

Planta baja.

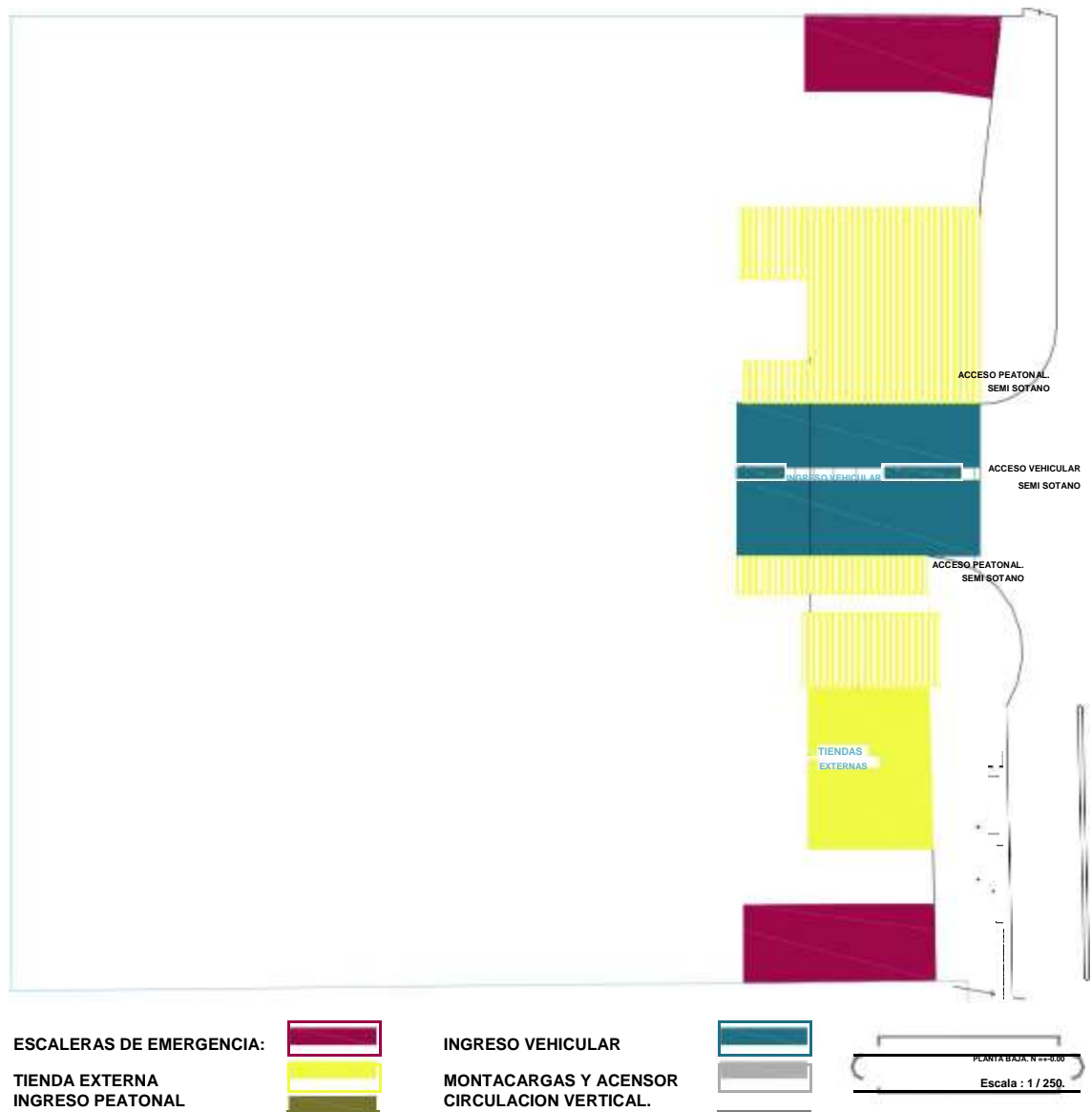


Figura 36: Zonificación planta baja.
Fuente: El autor.

Primera Planta Alta

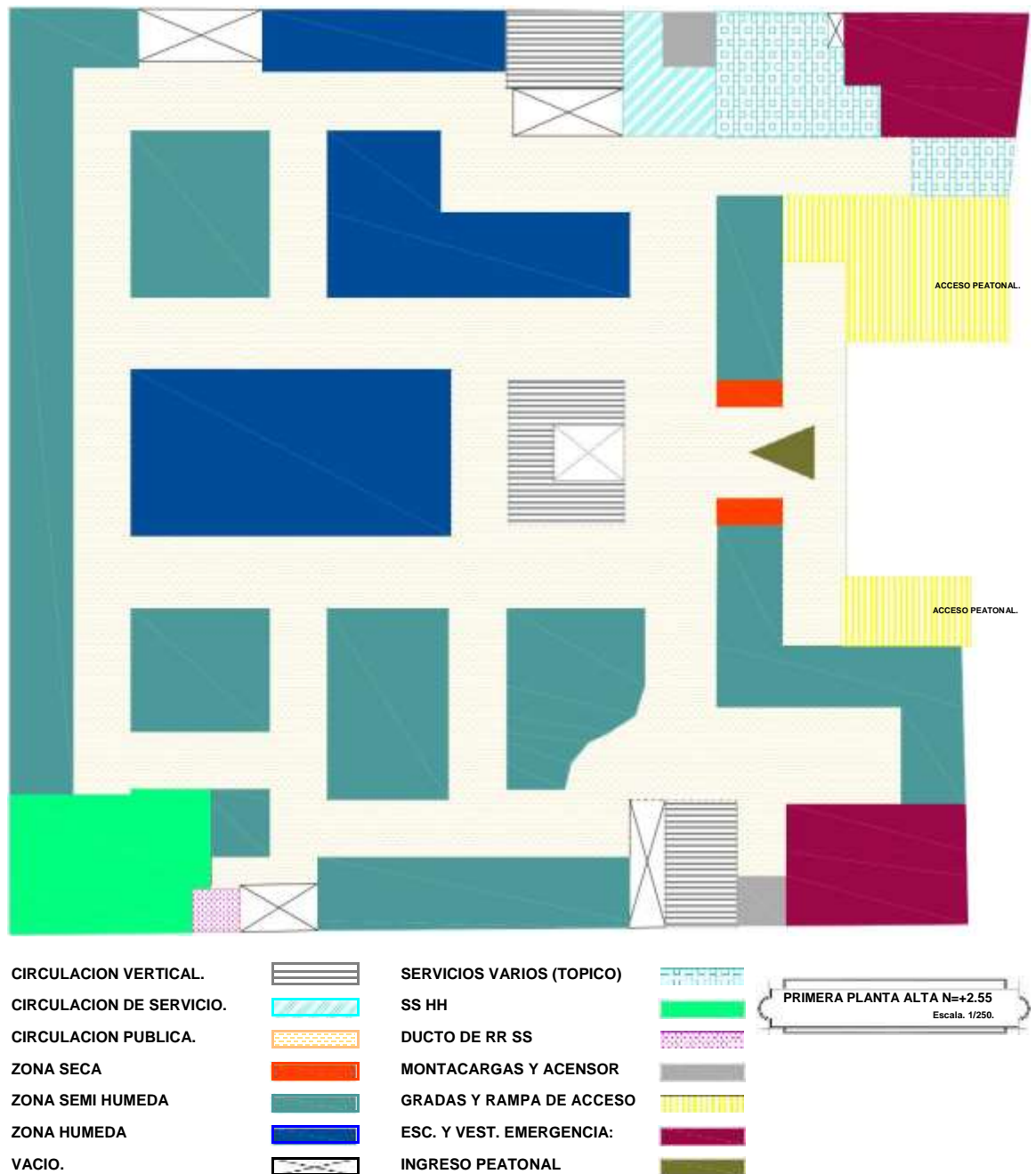


Figura 37: Zonificación 1ra planta baja.
Fuente: El autor.

Segunda planta alta.

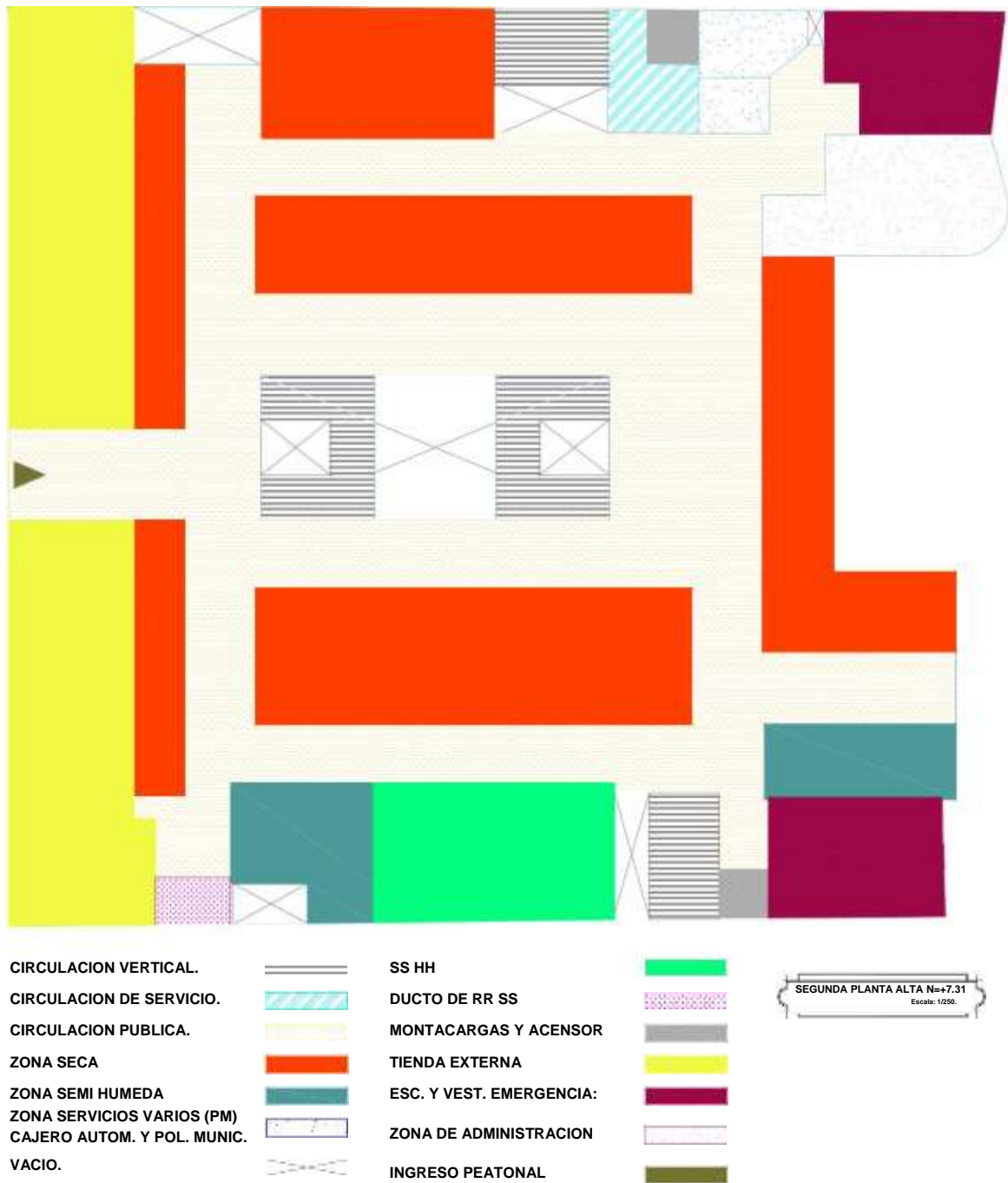


Figura 38: Zonificación 2da planta baja.
Fuente: El autor.

Tercera planta alta.

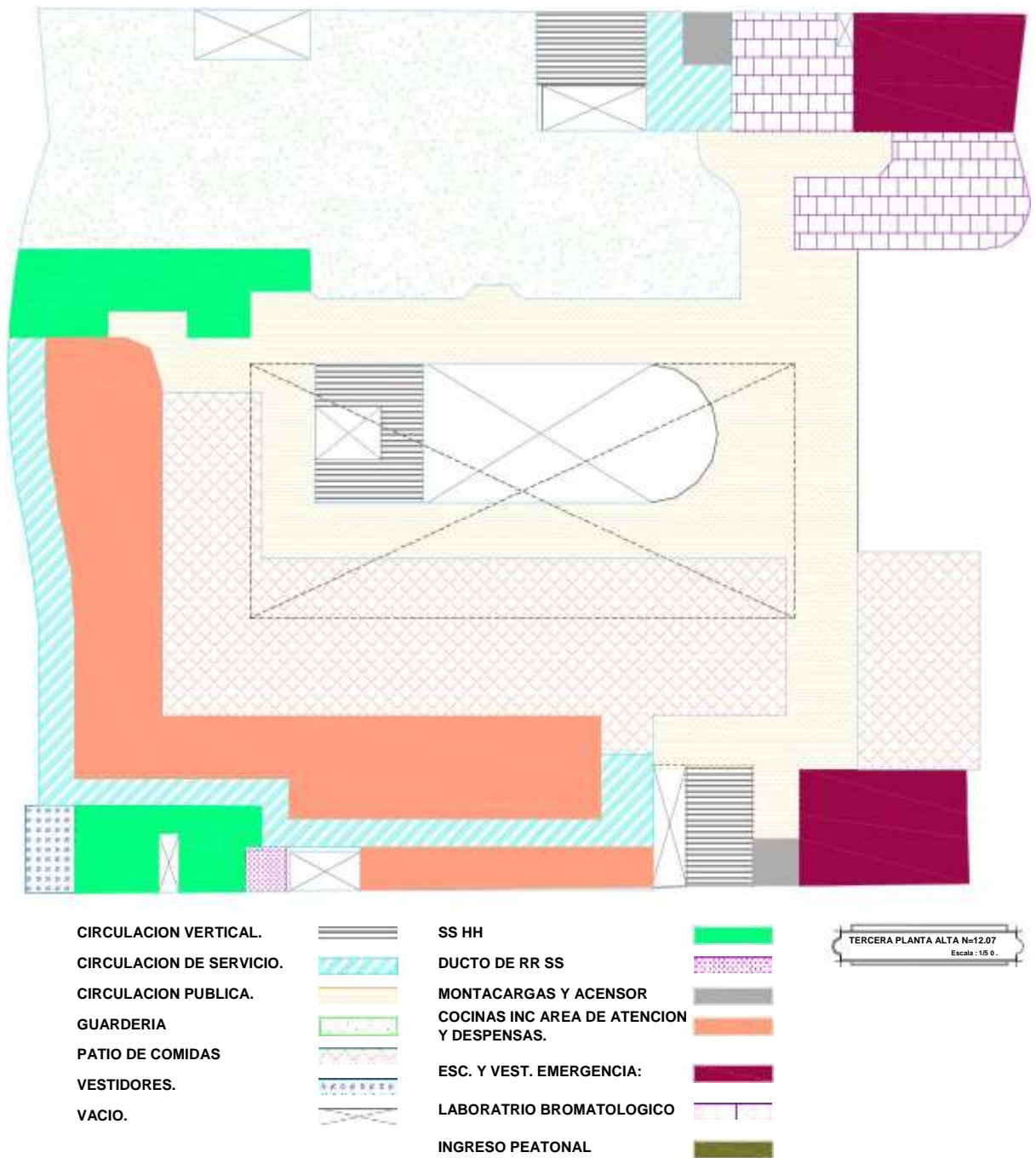


Figura 39: Zonificación 3ra planta baja.
Fuente: El autor.

Terraza.

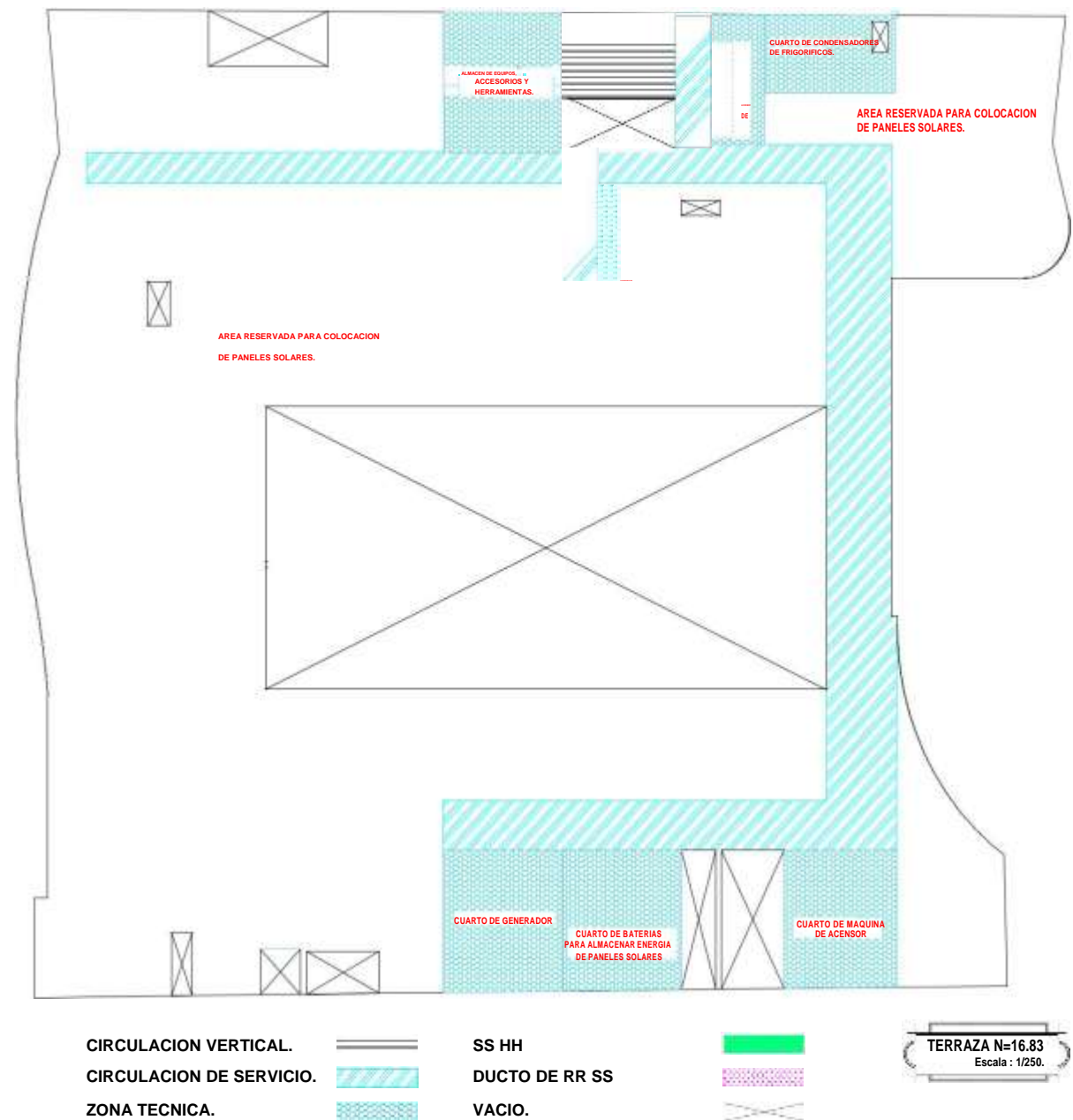


Figura 40: Zonificación terraza.
Fuente: El autor.

CASOS ANALOGOS.

MERCADO CENTRAL DE ABU DHABI / ARQ. FOSTER & ASOCIADOS.

Arquitectos: Foster + Partners

Ubicación: Abu Dhabi – Emiratos Árabes Unidos

Área: 689416.0 m2

Año Proyecto: 2014.

El mercado de Abu Dhabi, es una infraestructura que se caracteriza por ser uno de los más antiguos de la ciudad. Su forma se ha inspirado en la Arquitectura tradicional de Gulf, en el cual se interpreta de una forma distinta a la Arquitectura Vernácula. Es decir el equipo de Norman Foster propone un espacio mixto en el que reinterpreta la arquitectura local y reactualiza el papel del zoco (mercado) como espacio comercial y publico al mismo tiempo.

El mercado central de Abu Dhabi Inspirado en la arquitectura tradicional del Golfo Pérsico, este esquema persigue reinventar la plaza de mercado y convertirla en un nuevo centro para la población civil.

El espacio dispone de una planta rectangular de aproximadamente 490.000 m2 sobre los que se elevan tres torres que contienen oficinas, hoteles y apartamentos.

Acceso:

Es accesible de forma peatonal por la Av. Sheikh Rashid Bin Saeed Street, su ingreso vehicular es desde la Av. Khalifa Bin Zaayed The First St, también se disponen diferentes accesos a las 3 torres del mercado.



Figura 41: Ingresos al establecimiento comercial
Fuente: WWW. Noticias.arq.com

Zonificación:

La zonificación principalmente se divide en 3 zonas, son las zona de las tiendas que albergan venta de productos, abarrotes, venta de telas, etc.; las 3 torres que albergan oficinas, hoteles y apartamentos.



Figura 42 Plano de zonificación.
Fuente: WWW. Noticias.arq.com

Partido arquitectónico.

Concibe un volumen de manera ascendente desde el frontis de acceso peatonal.

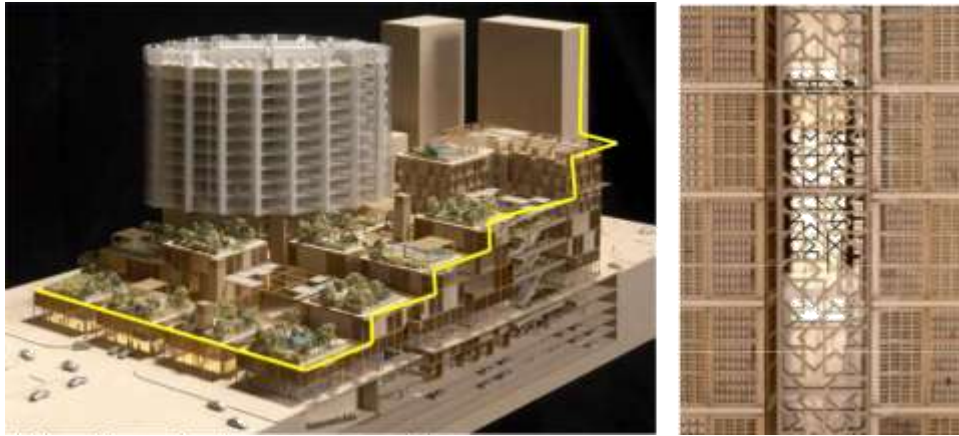


Figura 43 Aldar Central Market, Foster + Partners, 2011.
Fuente: WWW. Noticias.arq.com

El mercado tiene un estacionamiento con 5 niveles en el subsuelo.



Figura 44 Corte longitudinal del mercado, se observa un estacionamiento de 5 niveles en el subsuelo.

Fuente: WWW. Noticias.arq.com

Fachada:

El zoco está delimitado por un marco de hormigón reforzado con fibra de vidrio revestido en rojo, acorde con los tonos cobrizos del desierto y ornamentado con arabescos sobre una estructura cuadricular. La fachada tiene un acabado reflectante lo

que la hace resistente a las condiciones del desierto. Dispone de fachadas lisas reflectantes, que requieren muy poco mantenimiento, algo especialmente útil en la zona desértica de Abu Dhabi que presenta tormentas ocasionales de arena procedente del desierto. (Halvorson y socios, Harris CE, 2011).



Figura 45 Entrada a Aldar Central
Fuente: <http://www.noticias.arq.com.mx>

MERCADO CENTRAL ABASTOS DE ARANJUEZ / ARQ. ENRRIQUE SÁNCHEZ S.

Encargado: Enrique Sánchez Sedeño

Ubicación: Aranjuez (Madrid)

Área: 3,000 m²

Año Proyecto: 1984

El Mercado de Abastos es un edificio ubicado en Aranjuez (Madrid). La inauguración data del año 1894, con diseño del arquitecto alicantino Enrique Sánchez Sedeño, y su restauración más importante de 1985 fue llevada a cabo por el arquitecto español Enrique de Teresa.

En 1997 el consistorio cede la explotación del mercado a una empresa privada que finalmente acristala y acondiciona todo el recinto. Antes del siglo XIX había un mercado de cajones al aire libre, ubicado en la misma plaza. (Agencia EFE, 06/05/2016).

Ubicación y Localización:

El mercado Central de Abastos se encuentra ubicado en Aranjuez, un municipio de la Comunidad de Madrid (España); a 42 km al sur de Madrid (España) y a 494 msnm (en la zona de la estación de ferrocarril); y la última ciudad de la Comunidad de Madrid por el sur, cabecera de partido judicial, cuyo término se encuentra atravesado por los ríos Tajo y Jarama.

Es uno de los Reales Sitios de la Corona de España desde que Felipe II así lo nombrara en 1560, aunque posee además el título de villa desde 1899, razón por la cual el municipio es conocido como Real Sitio y Villa de Aranjuez.

PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Concepto: El Mercado de Abastos de Aranjuez está situado en el centro de esa localidad y es un edificio histórico, de 110 años, que alberga más de 60 comercios tradicionales de diferentes actividades distribuidos en 106 puestos. Con el avance de las energías renovables, ahora este mercado también vende energía eléctrica. (Dirección General de Industria, Energetica y minas de la comunidad de Madrid, 2005)



Figura 46 Entrada principal al mercado

Fuente: <http://siguesushuellas.blogspot.pe/p/conoce-aranjuez.html>.

Zonificación:

Principalmente se divide en 3 zonas:

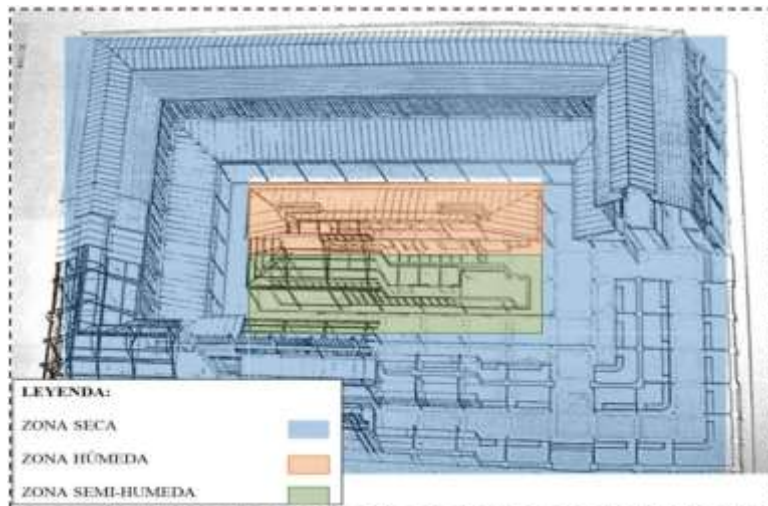


Figura 47 Zonificación del mercado

Fuente: <http://siguesushuellas.blogspot.pe/p/conoce-aranjuez.html>.

Módulos fotovoltaicos

Realmente es difícil ver los módulos fotovoltaicos desde el interior del mercado, lo que es positivo para no alterar la estructura del edificio, pero a la vez los clientes no conocen la existencia ni los beneficios del sistema solar instalado. Por este motivo, se proyecta realizar un sistema de monitorización y control de la instalación que permita visualizar, mediante pantallas colocadas estratégicamente en el propio mercado, los parámetros fundamentales de la instalación: energía producida, potencia instantánea, temperatura, etc., que podrán ser visualizadas en tiempo real.

La planta solar se ha instalado de forma que no produzca ningún impacto visual, dado el carácter histórico del edificio. Se encuentra en una zona de terraza interior que sólo es visible a través de vista aérea.

Ocupa cerca de 400 m², con una potencia total instalada de 30,4 kW. Producirá anualmente más de 38.000 kWh, lo que equivale a aproximadamente un tercio del consumo energético del mercado en términos económicos. A los 25 años la instalación habrá generado unos beneficios de 350.000 € y continuará generando ingresos durante toda su vida. (Dirección General de Industria, Energética y Minas de la Comunidad de Madrid, 2005).



Figura 48 vista de una parte de la cubierta del mercado
Fuente: www.Madrid.org/cae



Figura 49 vista de instalaciones de equipos de almacenamiento de energía fotovoltaica.
Fuente: www.Madrid.org/caeem



**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO MERCADO DE ABASTOS MUNICIPAL,
APLICANDO EL USO DE PANELES SOLARES EN EL DISTRITO DE AYABACA – PIURA.**

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CENTRAL DE ABASTO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Arquitectos: Arq. Abraham Zabłudovsky.

Ubicación: Iztapalapa del Distrito Federal de Mexico.

Área: 327 hectáreas

Año Proyecto: 1982

La Central de Abasto de la Ciudad de México (CEDA) y ubicada en la delegación Iztapalapa del Distrito Federal, es el principal mercado mayorista y minorista de productos de consumo en la Zona Metropolitana del Valle de México, especialista en abarrotes, víveres, frutas, legumbres, flores, hortalizas, aves, carne, pescados, mariscos y follajes. Por flujo de dinero, se le considera el segundo mayor centro comercial de México después de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y el de mayor tamaño en América Latina y en el mundo.



Figura 50 Ubicación de Iztapalapa del distrito Federal.
Fuente: <http://www.elclima.com.mx/iztapalapa.htm>

Ubicación y Localización:

La Central de Abasto está delimitada por las avenidas Eje 5 Sur Leyes de Reforma, Eje 6 Sur Trabajadoras Sociales, Eje 5 Oriente Lic. Javier Rojo Gómez y Eje 4 Oriente Canal Río Churubusco, cerca de las estaciones Apatlaco y Aculco de la Línea 8 del metro; de Apatlaco parten los autobuses para la Ceda; a su vez, a su paradero poniente llegan 27 rutas de transporte colectivo concesionado, una de trolebús, cinco de la RTP, mientras que al paradero oriente llegan 4 rutas de transporte concesionado, provenientes de varias zonas de la Ciudad de México.

Contexto Inmediato:

Dentro del contexto inmediato, y debido al uso de suelo en el que se encuentra emplazado el proyecto, se encuentran diversas instalaciones dedicadas a diferentes actividades como educación, centros financieros, áreas recreativas, pero lo que mayor predomina en el entorno inmediato es el sector comercio.

Accesibilidad:

Existen 3 vías principales de acceso a Iztapalapa, de las cuales la Avenida Río Churubusco, y la más cercana para la accesibilidad a la Central de Abastos de México. Otras dos Avenidas: Av. Canal de Garay, Av. México-Puebla, permiten la accesibilidad a la delegación Iztapalapa del Distrito Federal.



Figura 51 Ubicación de Iztapalapa del distrito Federal.
Fuente: Google Earth.

Vialidad:

La Central de Abasto está delimitada por las avenidas Eje 5 Sur Leyes de Reforma, Eje 6 Sur Trabajadoras Sociales, Eje 5 Ote. Lic. Javier Rojo Gómez y el Eje 4 Oeste. Canal Río Churubusco, cerca de las estaciones Apatlaco y Aculco de la Línea 8 del metro; de Apatlaco parten los autobuses para la Ceda; provenientes de varias zonas de la ciudad de México.



Figura 52 Ubicación y vías que delimitan al Mercado de abastos de Iztapalapa.
Fuente: Google Eart.

Contexto: características ambientales

Clima:

El clima en Iztapalapa es cálido y templado. Los veranos aquí tienen una buena cantidad de lluvia, mientras que los inviernos tienen muy poco. La temperatura promedio en Iztapalapa es 15.9 ° C. Hay alrededor de precipitaciones de 633 mm. Hay una diferencia de 124 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. A lo largo del año, las temperaturas varían en 5.8 ° C.

Tabla 35: Cuadro de temperaturas y precipitaciones de Iztapalapa.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	12.5	13.6	16.1	17.6	18.3	18.2	17.5	17.5	17.1	15.8	13.9	12.6
Temperatura mín. (°C)	2.4	3.2	5.7	7.7	9.2	10.9	10.5	10.2	10.4	7.9	4.7	3.1
Temperatura máx. (°C)	22.6	24.1	26.6	27.5	27.4	25.6	24.5	24.8	23.8	23.8	23.2	22.2
Temperatura media (°F)	54.5	56.5	61.0	63.7	64.9	64.8	63.5	63.5	62.8	60.4	57.0	54.7
Temperatura mín. (°F)	36.3	37.8	42.3	45.9	48.6	51.6	50.9	50.4	50.7	46.2	40.5	37.6
Temperatura máx. (°F)	72.7	75.4	79.9	81.5	81.3	78.1	76.1	76.6	74.8	74.8	73.8	72.0
Precipitación (mm)	10	6	10	25	57	112	130	119	100	49	9	6

Fuente: SMN 2011.

Acceso:

En los extremos se localizan las entradas y salidas al mercado de abastos de México se distribuyen por los ejes: Eje 5 Sur y Eje 6 Sur.

Poseen 5 entradas y una salida cercana al eje principal de todo el mercado de abastos.



Figura 53 Cuadro de temperaturas y precipitaciones de Iztapalapa.

Fuente: <http://www.nutricionaldescubierto.com/2015/06/29/mercados-la-central-de-abastos/>

Sistema de generación de energía renovable.

Actualmente, en la CEDA se genera un consumo anual de 174.8 megavatios, entre bodegas, locales y área administrativa, que representa un gasto anual de 770 millones de pesos, en promedio.

Es por esta razón que las autoridades de la Central de Abasto de la Ciudad de México preocupadas por este consumo, buscan alternativas para hacer más eficientes las energías, optimizar los espacios y ofrecer ahorros para los participantes y permisionarios.

Por ello, el Sistema de Generación de Energía Renovable en Espacios de la Central de Abasto de la Ciudad de México la CEDA conjuntamente con empresas privadas desarrollaron un Proyecto de Energía Solar que consiste en la instalación de paneles solares en los estacionamientos aéreos de los Sectores Abarrotes y Víveres y Frutas y Legumbres, con el objetivo de abastecer de energía eléctrica a las bodegas y locales de los Participantes, así como a la Administración del FICEDA, generando un importante ahorro y un sistema de energía 100% renovable.

Existe un ahorro de 15% en el gasto anual, por el uso de energía para los Participantes y la Administración del FICEDA. La generación solar en los techos de la misma Central, ofrece sistemas de energía 100% renovable. Los estacionamientos aéreos de los Sectores Abarrotes y Víveres y Frutas y Legumbres están techados.



Figura 54 Exteriores de la Central de abasto.
Fuente: <http://www.madrid.org/caeem>.

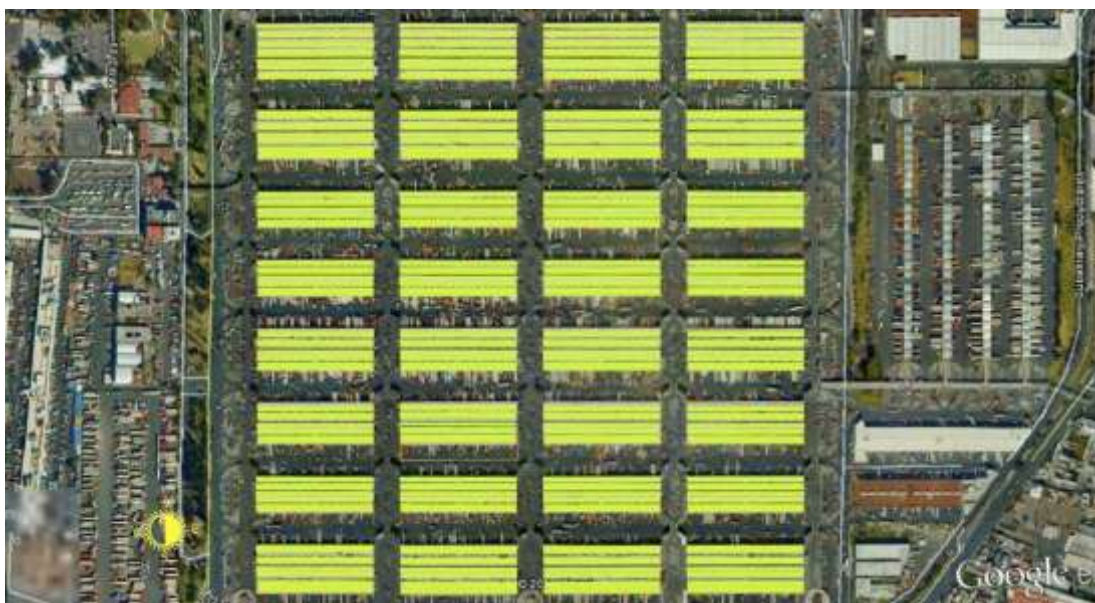


Figura 55 Exteriores de la Central de abasto.

Fuente: <http://www.verdmx.org/proyectos/central-de-abastos-solar/>

Las estructuras y los paneles solares se instalaron en 135 mil metros cuadrados de Estacionamientos y techos de bodegas y su principal ventaja es que producen Energía limpia y renovable, no produce contaminación y su mantenimiento es mínimo.

Con la realización de esta obra, la Central de Abasto de la Ciudad de México se ha convertido en el primer centro mayorista en su tipo en utilizar energía renovable para su operación y lograr importantes ahorros para su comunidad, y uno de los modelos más importantes para Latinoamérica.

4. ANALISIS Y DISCUSION

Esta parte de la investigación tiene como propósito fundamental: mostrar, generar e interpretar un análisis minucioso de la información recopilada en esta investigación, en el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares, luego de haber realizado una metodología descriptiva, ya que he considerado aspectos como al marco teórico, los antecedentes y los resultados obtenidos en el estudio del capítulo anterior.

El primer punto, es desarrollar la variable de estudio que es el diseño arquitectónico del mercado de abastos municipal.

1. Con respecto al primer objetivo específico que corresponde al análisis del contexto urbano y ambiental, que influirá en el diseño del nuevo mercado de abastos; encontramos anotaciones importantes como:
Dentro del crecimiento urbano se debe tomar en cuenta aspectos entre los cuales tenemos el mantener la misma tipología constructiva que se utiliza actualmente, utilizar materiales adecuados generadores de confort en el individuo, cultivar o fortalecer especies ecológicas propias de la región para evitar problemas posteriores y pérdidas del valor del entorno original, con especies ajenas, con el fin de mantener la belleza natural y ambiental que posee el lugar.

(Santizo, 2005, pág. 31)

Esto coincide con los resultados del investigador puesto que su diseño se propone la plantación de especies nativas que brindaran confort al usuario con su sombra, sus materiales son los más adecuados al tipo de edificación permitiendo iluminación y ventilación a la edificación como lo establece el reglamento nacional de edificaciones.

De la entrevista realizada al profesional experto, donde indica que la topografía del terreno debe ser aprovechada para crear espacios y distintos niveles que permitan un mejor aprovechamiento del suelo; por lo que al

aplicarlo al diseño me permite acceder desde las vías a plantas de distintos niveles, insertándose en el contexto de manera natural.

Teniendo en cuenta los casos análogos: El Mercado central de Abu Dhabi diseñado por los arquitectos Foster + Partners persigue reinventar la plaza del mercado y convertirla en un nuevo centro para la población civil dando mucha importancia a sus amplios accesos y dotándolos de espacios verdes. Además utiliza materiales modernos que permite reinterpretar la su arquitectura local, De la misma manera en el diseño del mercado de abastos propuesto se utilizan los materiales creando una composición simbólica con temas de la históricos de la zona que nos da como resultado una agradable composición volumétrica. Además en como utiliza el suelo aprovechando los sótanos para crear estacionamientos coincido también en esta forma de aprovechar el espacio dotándolo al proyecto de investigación de un semisótano para este fin y para ubicar más espacios necesarios para el mercado.

2. Con respecto al segundo objetivo específico de identificar el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer, que influirá en el diseño del nuevo mercado de abastos.

Considera al usuario como base principal del diseño, tomando en cuenta la importancia del peatón, así como el espacio necesario para que cualquier persona con discapacidad pueda utilizar las instalaciones sin problema alguno, además determina las necesidades de la población, tanto comercial como consumidora, a fin de plantear una solución que responda a estas (Aguirre, 2006, pág. 25).

Lo manifestado coincide con la investigación realizad a la población beneficiara del proyecto sobre el diseño del nuevo mercado de abastos municipal de Ayabaca la misma que haciendo un análisis e interpretación adecuado de la información obtenida en esta investigación, deducimos que: El 43% de los clientes encuestados determina que las condiciones en la que se encuentra el mercado actual es pésima, sin embargo el 36% deduce que es

mala. Solo un 12% deduce que es regular; El 94% de los clientes encuestados deduce que el lugar donde debería construirse el nuevo mercado de abastos debe ser sobre el terreno que ocupa el actual, sin embargo el 6% opina que debería hacerse en otro lugar; El 63% de los clientes deduce que la zona donde mayormente vienen a ser sus compras es en zona rural, solo el 37% lo hacen en zona urbana; El 28% de los clientes tienden a ser todos los días y quincenalmente sus compras, el 24% lo hacen intermediariamente y el 19% semanal; El 46% de los clientes encuestados deduce que realizan mayormente sus compras de primera necesidad en el mercado actual, el 24% en tiendas, el 21% en comercio informal y el 9% directo del productor; El 18% de los clientes deducen que les gustaría que los productos se implemente deben ser ropa y telas, el 16% en calzado, el 7% en lácteos y quesos, el 6% en herramientas y utensilios domésticos, productos plásticos, hierbas medicinales, celulares, periódicos y revistas y artes locales, el 4% en papelería, radiotécnico, relojería y joyería; y el 9% en jugos, panadería.

El 34% de los clientes encuestados afirman que el monto aproximado en que gastan en sus compras de productos de primera necesidad en el mercado de abastos comprende entre 50 a 100 soles, el 24% de 10 a 50, el 25% de 100 a 200 y el 16% gastan más de 200 soles, el 51% de los encuestados deducen que al acudir al mercado a realizar sus compras lo hacen solos, el 30% van acompañados de 1 persona y el 19% van acompañados de 2 o más personas.

El 27% de los encuestados afirman que los productos para el incremento de puestos de ventas sería en las carnes, el 21% en pescado, el 18% en abarrotes; El 16% en verduras y el 9% en hortalizas y frutas, el 93% de los encuestados deducen que si les gustaría que el nuevo mercado tenga un patio de comidas, solo el 7% no están de acuerdo.

De la encuesta 02, realizada a los comerciantes del mercado El 44% de los comerciantes encuestados deducen que las condiciones en la que se encuentra el mercado actual es pésima, el 21% deducen que es mala, el 23% que es regular y el 12% que es buena la condición; El 74% de los comerciantes encuestados deducen que si es necesaria la construcción de un

nuevo mercado de abastos, mientras que el 26% deducen que no es importante, por lo que estando de acuerdo en la construcción de un nuevo mercado más de las 2/3 de la población, este proyecto queda justificado.

Por otra parte el 65% de los comerciantes encuestados afirman que el comercio informal en el exterior del mercado se da por la falta de puestos en el interior del mercado, el 35% opina que se da por decisión del comerciante para vender sus productos sin ningún control, lo que nos indica que el nuevo proyecto se debe proveer con la suficiente cantidad de puestos de venta; El 33% de los comerciantes encuestados afirman que si es adecuado el diseño arquitectónico del puesto de venta que posee el mercado, mientras que el 67% deduce que no es el adecuado, lo que nos indica que es muy necesario diseñar los nuevos puestos teniendo en cuentas las distintas normas sobre forma, dimensiones, acabados, etc, recomendadas en la norma; El 81% de los comerciantes encuestados afirman que el mercado si debe contar con espacios para estacionamientos, carga y descarga y un espacio especial para el recojo de la basura, sin embargo el 19% deduce que aquellos espacios no son necesarios; El 43% de los comerciantes encuestados deducen que los días de mayor venta en el mercado actual son los viernes y domingos, el 12% deducen que son los sábados y jueves son los días de menos compras. El 26% de los comerciantes encuestados deducen que las horas que consideran de mayor venta en el mercado actual es de 6 a 8 am, el 21% de 8 a 10 am, el 26% de 10 a 11:59 am, el 30% de 12 a 2 pm y el 14% de 2 a 4 pm, el 9%; De los comerciantes encuestados deducen que si tienen niños menores de 3 años bajo su cuidado en el área de trabajo, sin embargo el 54% deducen que no lo tienen prefieren dejarlos en casa; El 93% de los comerciantes encuestados tienen la necesidad de almacenar en el mercado su mercadería, para su posterior venta, mientras que el 7% no sienten la misma necesidad; El 81% de los comerciantes encuestados deducen que si les gustaría que el mercado tenga un sistema de energía con paneles solares para solucionar las constantes interrupciones de energía eléctrica, mientras que el 19% deducen que no es un sistema importante para el mercado actual; El 91% de los comerciantes

encuestados deducen que al construirse un nuevo mercado y mejora el puesto de venta si incrementaría sus ganancias, pero el 9% no opina lo mismo, por último, el 58% de los comerciantes deducen que la mayoría de las personas que visitan el mercado a realizar compras son mujeres, solo el 42% son hombres.

3. Con respecto al tercer objetivo específico de determinar las características formales para el diseño Arquitectónico del nuevo mercado de abastos, tomo en cuenta la idea como:

El concepto de una edificación dará la distinción de la forma sobre otros edificios, se puede interpretar la idea original del arquitecto, el sentimiento con el que lo proyectó, el significado que empleo para referirse a alguna situación ya sea histórica, sentimental o personal que el diseño quiso expresar, la cual, no siempre el usuario detecta, ya que por lo regular se hace uso de simbolismos o figuras geométricas abstractas.

(Nava, 2009, pág. 229)

En él segundo modelo análogo que es el Mercado Central de Abastos de Aranjuez diseñado por el Arq. Enrique Sánchez Sedeño, ubicado en Madrid, Este es un edificio histórico de más de 110 años. Su diseño se basa en la Arquitectura Publica industrial de finales del siglo XIX. Emplea materiales como el hierro y el vidrio, pero está inspirado en la arquitectura civil residencial y palaciega con un relativo aire neo mudéjar de las construcciones contemporáneas. Su diseño de planta consiste en cuatro naves que rodean un patio cuadrangular cubierto. Su fachada es de ladrillo cara vista con piedra blanca de colmenar, sus ventanas son de hierro forjado al igual que la estructura de su cubierta, la que en el corredor interno es traslucida y a doble altura lo que permite que los ambientes durante el día tengan iluminación natural y muy buena ventilación. Es uno de los edificios más representativos de Aranjuez que refleja la vida social y económica de la Villa del siglo XIX. Este es un claro ejemplo de como la tecnología del momento aplicada en una determinada etapa, deja claros elementos que son testigos del momento en el que fue edificado.

En el diseño del nuevo mercado de abastos municipal de la ciudad de Ayabaca en el aspecto formal se ha puesto énfasis en representar a la importancia histórica que ha tenido el mercado en la región desde sus primeros pobladores en esta zona o región del país, estando de acuerdo o coincidiendo con lo indicado por Nava rosales en su tesis del mercado municipal de Morelia, Michoacán. México. Además con la utilización y aplicación de tecnologías y materiales modernos y ordenando la volumetría siguiendo un orden geométrico como lo es el rectángulo de oro se pretende lograr un diseño que se identifique claramente con la actividad comercial que se realiza en este equipamiento urbano, con la población usuaria y con la época en la que se edificara.

4. Con respecto al cuarto objetivo específico de determinar las características espaciales para el diseño Arquitectónico del nuevo mercado de abastos, tomo en cuenta la idea como:

El proyecto debe reflejar en planta como en tres dimensiones, una arquitectura de integración, con la utilización de plazas, jardines, caminamientos, etc. Que proporcionen confort y tranquilidad que ayude a eliminar el estrés después de la actividad de compra y venta dentro del mercado; Se debe aprovechar al máximo el uso del suelo, de forma adecuada y sin dañar en lo mínimo posible el mismo y su entorno, con el uso racional de las forma del edificio, accesos, parqueos, etc. Y el juego de alturas del edificio ayudara a un mejor flujo de aire y proporcionarle una forma que sea un atractivo visual, que identifique al proyecto plenamente como un reflejo de nuestra identidad.

(Monterroso, 2007, pág. 90).

En el tercer modelo análogo de la Central de Abastos de la ciudad de México, diseñado por el arquitecto Abraham Zabłudovsky, encontramos que espacialmente, este mercado está en base a un polígono hexagonal deformado cuyo eje principal mide 2250 metros y en el extremo de este se localizan las entradas y salidas, la idea es que este mercado contenga todos

los comercios mayoristas de la ciudad, por lo que necesariamente en este se debe encontrar otros tipos de equipamiento, como son: bancos, policía, bodegas, etc. Tridimensionalmente tiene grandes zonas techadas que fácilmente se identifica con sus habitantes de la región con la actividad y función que se realiza en este.

Siguiendo los criterios de Monterroso, el diseño del mercado de abastos municipal de la ciudad de Ayabaca aprovecha espacialmente los accesos principales a este en diferentes niveles, los cuales están vinculados a través de escaleras, ascensor, montacargas, y rampas; jugando un papel muy importante en este diseño la topografía del lugar así como también la alturas que se le ha dado a cada planta para que pueda existir una óptima circulación de aire horizontal y vertical. La iluminación se logra a través de grandes ventanales en sus fachadas, de ductos y una claraboya central. Tratando siempre de maximizar el uso del suelo, sus espacios para circular son reglamentarios teniendo en cuenta la norma referente a comercio del RNE. Habiendo logrado una volumetría que espacialmente representa y se identifica con la historia del comercio en la región.

5. Con respecto al quinto objetivo específico de determinar las características funcionales para el diseño Arquitectónico del nuevo mercado de abastos, tomo en cuenta la siguiente idea:

Se proporcionará un recorrido agradable para el usuario, con la ubicación de las ventas estratégicamente haciendo que el sentido de la distancia entre un punto y otro se vea disminuido, los puestos serán diseñados de acuerdo a cada necesidad y a cada actividad, evitando así que sea utilizado para una función para la cual no ha sido construido y como ultimo la función de los giros y todo lo referente a circulación debe brindar tranquilidad, confort y un sentido de armonía en el entorno.

(Monterroso, 2007, pág. 90).

Teniendo en cuenta el casos análogo de El Mercado central de Abu Dhabi diseñado por los arquitectos Foster + Partners. Es una infraestructura que tiene carácter de modernidad aplicando sus propios estilos y formas, su

función de centro comercial es integral ya que en este se encuentran todo tipo de mercaderías por zonas de acuerdo a sus distintos tipos, su zonificación y distribución de ambientes incluyendo sus tres edificios hacen que este mercado por su función sea moderno, sofisticado y llamativo a los turistas.

En el Diseño del nuevo mercado de abastos municipal de la ciudad de Ayabaca propongo que cada tipo de puesto tenga sus propias características teniendo en cuenta la antropometría y ergonomía, según su actividad comercial a realizar. En lo que respecta a la edificación integral del mercado este lo he complementado con todo lo establecido en el RNE y lo recomendado en algunas ordenanzas municipales vigentes en otras municipalidades del País; aunque no estoy de acuerdo que en el mercado se como complemento a sus funciones se den actividades de uso residencial como funciona en el modelo análogo mencionado.

El segundo punto, es desarrollar la variable de estudio que es la aplicación de paneles solares, tenemos el sexto objetivo específico:

6. Elaborar la propuesta de un diseño Arquitectónico del nuevo mercado de abastos aplicando el uso de paneles solares, tomo en cuenta lo siguiente:
La energía solar fotovoltaica consiste en la conversión directa de la luz solar en electricidad, mediante un dispositivo electrónico denominado “célula solar o panel solar”. La conversión de la energía de la luz solar en energía eléctrica es un fenómeno físico conocido como “efecto fotovoltaico”. Presenta características peculiares entre las que se destacan: Elevada calidad energética, pequeño o nulo impacto ecológico e inagotable a escala humana. (Cornejo H. A., 2013).

Del caso análogo 03: Central de Abastos de la Ciudad de México. Encontrándose a una altitud de 2240 msnm; tener 15.9 °C y tener 633 mm promedio de precipitación anual promedio, esta infraestructura cuenta con sistemas de paneles solares, los cuales están instalados en los techos de la

misma central para producir energía limpia y renovable, autoabasteciéndose en un 100% se aprovecha el espacio ubicando también estacionamientos en altura, a los que se accede a través de pasos a desnivel.

La ciudad de Ayabaca tiene una temperatura que fluctúa entre los 11°C y los 18°C, con una temperatura media de 14°C, las precipitaciones se producen en los meses de enero hasta abril llegando a tener hasta 297.5 mm, los vientos predominantes son de noreste a suroeste.

Comparando las características ambientales de la ciudad de Ayabaca con las del caso análogo anterior, me permite determinar que en la ciudad de Ayabaca si se puede desarrollar un proyecto de mercado implementado con paneles solares.



Figura 56: Vista al mercado propuesto, en dirección norte desde la calle Bolognesi.
Fuente: Elaboración propia



Figura 57: Vista al mercado propuesto, en dirección norte desde la Jirón Montero.
Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES Conclusiones.

Del primer objetivo, “Analizar el contexto urbano y ambiental que influirán en el diseño del nuevo mercado de abastos”.

Habiendo realizado el análisis del contexto en la ciudad de Ayabaca, puedo determinar que es el mejor lugar para la ubicación del nuevo mercado de abastos es el sector central de la ciudad, por las siguientes razones:

Su zonificación y usos de suelo está permitida para que funcione como equipamiento comercial y el lugar donde funcionara no modifica, las condiciones acústicas, de circulación y limpieza o aseo de las zonas circundantes.

Su accesibilidad vehicular y peatonal es muy favorable para que los usuarios que acceden de la zona urbana como de la rural al mercado.

El lugar donde se implantara el mercado está equidistante a los bordes de la ciudad lo que permitirá una afluencia de usuarios favorable de toda la ciudad.

Del segundo objetivo, “Identificar el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer”.

De la encuesta realizada a clientes y comerciantes se ha podido determinar que la infraestructura del actual mercado debe ser reemplazada por una nueva por encontrarse en malas condiciones, sus giros deben estar por zonas y debe ser complementada con venta de otros productos y servicios que actualmente no se dan en el mercado y por lo general se expiden en las aceras y vías públicas, tales como estacionamientos, almacenes, zapaterías, tiendas de ropa, etc.; así como de contar con innovaciones tecnológicas.

Debe ser una infraestructura que incentive al turismo, por lo que se deben ofrecer productos y servicios propios de la región como la gastronomía local, artesanías, etc. además de tener un diseño que caracterice el tipo de equipamiento y guarde relación con el entorno.

Del Tercer objetivo, “Determinar las características formales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos”.

El diseño arquitectónico de un mercado de abastos en la ciudad de Ayabaca, estará desarrollado en distintos niveles, tendrá accesibilidad tanto vehicular como peatonal, las mismas que se han priorizado de acuerdo a los niveles de la edificación, su volumetría tiene una composición que ofrece obtener la mayor iluminación y ventilación a la edificación y su forma tiene una composición simbólica referente a la historia del comercio en esta región.

Del Cuarto objetivo, “Determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos”.

El diseño arquitectónico de un mercado de abastos en la ciudad de Ayabaca está desarrollado en cuatro niveles, en los cuales se ha podido ubicar todas los ambientes que de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones debe tener un mercado, los cuales se han desarrollado en los distintos niveles o pisos de la edificación de acuerdo a su función y accesibilidad.

Del Quinto objetivo, “Determinar las características funcionales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos”.

El diseño arquitectónico del mercado de abastos de la ciudad de Ayabaca en lo referente al aspecto funcional he aplicado lo visto en los casos análogos concluyo que los accesos vehiculares deberán ubicarse de manera que no interfieran con la circulación peatonal, la circulación entre los distintos giros así como sus pasillos corredores y accesos peatonales de uso colectivo debe permitir la relación publica y comunitaria por lo que deben ser lo más acogedores y amplios, para darle facilidad al usuario; concluyo que en cada planta debo ubicar servicios sanitarios para mujeres, hombres y discapacitados, la instalación debe permitir el recojo de residuos sólidos desde un espacio destinado para este fin.

Del sexto objetivo, “Elaborar la propuesta de un diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares”. Teniendo en cuenta que el diseño del mercado ofrece una cubierta con un área que supera los 1,500.00 m² y se encuentra a una altura prudencial para no tener sombras de otras edificaciones y sobre todo conociendo la problemática en lo que respecta a los cortes de fluido eléctrico que se tienen en la ciudad durante todo el año. Se concluye que es muy adecuado aplicar el uso de paneles solares en el diseño arquitectónico del nuevo mercado municipal de la ciudad de Ayabaca.

Matriz: Objetivo-Hipótesis-Resultado-Conclusiones.

Tabla 36: Matriz: Objetivo-Hipótesis-Resultado-Conclusiones.

Objetivo Específicos.	Hipótesis	Resultados	Conclusiones.
Analizar el contexto urbano y ambiental que influirán en el diseño del nuevo mercado de abastos	Aprovechar la topografía del terreno para brindar la mejor accesibilidad a la infraestructura.	Se tendrá acceso a la edificación a través de accesos ubicados en sus plantas que tienen acceso directo a las vías en distintos niveles.	El lugar donde se implantara el proyecto es el mejor, teniendo en cuenta la zonificación actual de la ciudad. Aprovechando la topografía permitirá al usuario acceder a la edificación con mayor cantidad de área de venta y otros servicios que tendrá el mercado, gracias al aprovechamiento de sus distintos niveles. El lugar donde se implantara el mercado está equidistante a los bordes de la ciudad lo que permitirá una afluencia de usuarios favorable de toda la ciudad y el distrito.
Identificar el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer.	Si se realiza el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos de Ayabaca aplicando los datos obtenidos en las encuestas a los usuarios	Habrán suficientes puestos de venta, almacenes, cámaras frigoríficas y todos los ambientes que reglamentariamente debe tener un mercado	De la encuesta realizada a clientes y comerciantes se ha podido concluir que, los giros del nuevo mercado deben estar por zonas y debe ser complementada con venta de otros productos y

	entonces la actividad comercial del mercado contribuirá con el desarrollo del distrito y la región		servicios tales como estacionamientos, almacenes, zapaterías, tiendas de ropa, etc.; así como de contar con innovaciones tecnológicas.
Determinar las características formales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos.	Si se realiza el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos incorporando elementos propios para identificarlo y hacerlo memorable así como a sus locales y puestos individuales, que caractericen a la población, entonces el mercado logrará ser un icono en la ciudad de Ayabaca	El nuevo diseño del mercado, aparte de tener una composición volumétrica única que lo identifica, estará dotado de cubiertas metálicas curvas que dejarán iluminar su interior y protegerán de la lluvia, permitiendo que esta infraestructura sea segura, iluminada y ventilada.	El diseño arquitectónico de un mercado de abastos en la ciudad de Ayabaca, estará desarrollado en distintos niveles, tendrá accesibilidad tanto vehicular como peatonal, las mismas que se han priorizado de acuerdo a los niveles de la edificación, su volumetría tiene una composición que ofrece obtener la mayor iluminación y ventilación a la edificación y su forma tiene una composición simbólica referente a la historia del comercio en esta región.
Determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos	El diseño arquitectónico del nuevo mercado, tiene una composición arquitectónica que básicamente parte de su	El nuevo diseño del mercado, aparte de tener un desarrollo en altura tendrá dos frentes con alturas distintas, ofreciendo distintas perspectivas, lo	El diseño arquitectónico de un mercado de abastos en la ciudad de Ayabaca está desarrollado en cuatro niveles, en los cuales se ha

	función y distribución de sus ambientes de manera ordenada, lo que permite que sea una edificación desarrollada en distintos niveles para brindar al usuario la seguridad y confort adecuado.	cual permitirá que la edificación se integre espacialmente al entorno.	podido ubicar todas los ambientes que de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones debe tener un mercado, los cuales se han desarrollado en los distintos niveles o pisos de la edificación de acuerdo a su función y accesibilidad.
Determinar las características funcionales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos	El diseño arquitectónico del nuevo mercado, debe partir de un buen programa arquitectónico y una correcta zonificación, para dar solución a las diversas actividades que se dan en un mercado y que contempla el RNE, para que sea funcional.	El nuevo diseño del mercado, contara con ambientes en sus distintos niveles distribuidos de manera correcta, logrando que sea lo más funcional posible, maximizando el uso del suelo, lo que incidirá en el buen servicio que reciba el usuario.	Las distintas áreas que se implementaron en el diseño del nuevo mercado influirá en el mejoramiento de las condiciones comerciales, sociales y culturales de la población; teniendo como resultado un mercado de abastos seguro, salubre, turístico, cómodo, y muy funcional que brinde una total satisfacción al permanecer en el.
Elaborar la propuesta de un diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares.	Las continuas y prolongadas interrupciones o cortes de energía eléctrica hace que la conservación de alimentos sea inadecuada, originando perjuicio	Se implementara con paneles solares al nuevo mercado de abastos, para garantizar el funcionamiento de los equipos de refrigeración y de iluminación.	Los paneles solares que se implementaran en el nuevo mercado permitirán que el proyecto sea sostenible, contribuya con el medio ambiente y baje los costos del servicio de energía

	económico al comerciante y poniendo en riesgo la salud del usuario consumidor.		eléctrica y de mantenimiento. Dando como resultado la conservación optima de alimentos.
--	--	--	---

RECOMENDACIONES

Matriz: Objetivo-Conclusiones-Recomendaciones.

Tabla 37: Matriz: Objetivo-Conclusiones-Recomendaciones.

Objetivo Específicos.	Conclusiones.	Recomendaciones.
Analizar el contexto urbano y ambiental que influirán en el diseño del nuevo mercado de abastos	El lugar donde se implantara el proyecto es el mejor, teniendo en cuenta la zonificación actual de la ciudad. Aprovechando la topografía permitirá al usuario acceder a la edificación con mayor cantidad de área de venta y otros servicios que tendrá el mercado, gracias al aprovechamiento de sus distintos niveles. El lugar donde se implantara el mercado está equidistante a los bordes de la ciudad lo que permitirá una afluencia de usuarios favorable de toda la ciudad y el distrito.	Tomar las medidas de seguridad necesarias en el proceso constructivo, para no causar algún tipo de deterioro en las viviendas colindantes, dado que la edificación de la infraestructura tiene prevista la construcción de un semisótano. Además de realizar una correcta señalización vial identificando el ingreso vehicular a la altura del ingreso al mercado.
Identificar el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer.	De la encuesta realizada a clientes y comerciantes se ha podido concluir que, los giros del nuevo mercado deben estar	Reglamentar con ordenanzas municipales el uso del mercado en lo que respecta al horario de atención en función de las costumbres del usuario, así como el ingreso vehicular de

	<p>por zonas y debe ser complementada con venta de otros productos y servicios tales como estacionamientos, almacenes, zapaterías, tiendas de ropa, etc.; así como de contar con innovaciones tecnológicas</p>	<p>usuarios, de transporte de mercaderías y del recojo de residuos sólidos. Con el fin de promover un orden en los horarios de su funcionamiento.</p>
<p>Considerar el uso de paneles solares en el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos</p>	<p>Los paneles solares que se implementaran en el nuevo mercado permitirán que el proyecto sea sostenible, contribuya con el medio ambiente y baje los costos del servicio de energía eléctrica y de mantenimiento. Dando como resultado la conservación óptima de alimentos.</p>	<p>Usar paneles solares en sus distintas presentaciones comerciales para de esta manera, optimizar el área para capturar energía y ser más eficientes en la producción de una energía limpia. Garantizando en primer orden el funcionamiento continuo y permanente de los frigoríficos, contribuir con el medio ambiente y bajar los costos de mantenimiento.</p>

6. AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente al creador, arquitecto de todo cuanto existe, por haberme permitido llegar a esta etapa de mi vida, a mis padres José Romero y Victoria Jaramillo, hermanos y todos mis familiares que directa o indirectamente me apoyaron siempre; y de manera muy especial a la Escuela de Arquitectura de la Universidad San Pedro, donde tuve la oportunidad de complementar mi carrera, como también a sus docentes, que han sabido guiarme e impartir sus conocimientos e hicieron posible este logro.

Agradezco de manera especial a mi asesor de tesis Arq. Sahara Alvarado Marchan por su gran apoyo y paciencia constante brindada durante el proceso de esta investigación así como a la Arq. Gabriela Sánchez Iora y al Arq. Juan Montañez. Por brindarme su apoyo en la fase inicial de esta tesis.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agencia EFE. (06/05/2016). Aranjues abre una zona de restauracion. Finanzas Aranjues - Madrid.**
- Aguirre, F. A. (2006). Mercado Municipal de Santa Catarina Pinula, Departamento de Guatemala. Guatemala: Facultad de Arquitectura y diseño.**
- Alvarado, D. A. (2008). Central de Abastos en el Municipio de Escuintla. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.**
- APEGA. (18 de Abril de 2016). www.apega.pe/noticias. (Vargas, & R. VARGAS, Editores) Obtenido de www.apega.pe/noticias: <http://www.apega.pe/noticias/prensa-y-difusion/cig2016-mercados-de-abastos-al-2021.html>**
- Armada, J. P. (2003). Mercados de Abastos: Alimentos para el pueblo, alimentos para la hacienda. Ámbitos, 33.**
- Bravo, M. J. (2009). Energía solar fotovoltaica aplicada al diseño de iluminación de espacios abiertos. Loja - Ecuador: Universidad Tecnica Particular de Loja - Ecuador.**
- Carhuapoma, P. (16 de 04 de 2018). entrevista a jefe de la DURCIV. (F. J. Romero Jaramillo, Entrevistador)**
- Carruthers, L. M. (2016). Ciudad Mercado, infraestructura en red, Madrid. Madrid: ETSAM.**
- Contreras, C. (01 de Febrero de 2016). elcomercio.pe/.../peruana/mercados-lima-mirada-su-pasado-y-presente-noticia-18633. Obtenido de elcomercio.pe/.../peruana/mercados-lima-mirada-su-pasado-y-presente-noticia-18633: <http://www.elcomercio.pe/.../peruana/mercados-lima-mirada-su-pasado-y-presente-noticia-18633>.**
- Copyright © 2010-2017 - Delta Volt SAC, Derechos Reservados. (2010). La energia en el Peru. Lima, Lima, Perú.**

- Cornejo, H. A. (2013). Tesis, Sistema solar fotovoltaico de conexion a red en el centro materno infantil de la universidad de piura. Piura: departamento de ingenieria mecanico electrico.**
- Cornejo, L. H. (2013). SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE CONEXION A RED EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL DE LA CIUDAD DE PIURA. PIURA: Universidad de Piura.**
- Delta Volt. SAC. (2017). Energia renovable en Perú. Lima, Lima, Peru. Direccion General de Industria, Energetica y minas de la comunidad de Madrid. (2005). Proyectos emblematicos en el ambito de energia. EM LA SUMA DE TODOS, 18.**
- EL COMERCIO. (04 de OCTUBRE de 2018). EL COMERCIO. Obtenido de EL COMERCIO: <https://elcomercio.pe/economia/peru/energia-renovable-peru-quiere-llevar-energia-solar-latinoamerica-noticia-564473>**
- Erosa, E. d. (2012). El espacio arquitectonico. Mexico: Red tercer milenio s.c.**
- Figuerola, A. (26 de agosto de 2015). mercado san Antón. Obtenido de mercado san Antón: <http://www.mercadosananton.com/el-mercado/>**
- Flores, A. A. (2006). Mercado municipal de Santa Catarina Pinula. Guatemala : Universidad Rafael Landivar.**
- Gamio, A. P. (2014). Energias Renovables y cambio climatico. lima, lima, Perú: Konrad Adenauer Stiftung. Obtenido de <https://www.kas.de/web/peru>**
- Grupo NAP. (2007). Energia solar Fotovoltaica. Madrid: Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones.**
- Guia para la competitividad de Mercado de Abastos. (2013). Guia para la competitividad de Mercado de Abastos. En M. d. Competitivos, Guia para la competitividad de Mercado de Abastos (pág. 70). Lima: Impresión Arte Perú E.I.R.L.**
- Haito, A. (1 de febrero de 2016). [www.arellanomarketing.com/inicio/los -peruanisimos-mercados-de-abastos](http://www.arellanomarketing.com/inicio/los-peruanisimos-mercados-de-abastos). Obtenido de [www.arellanomarketing.com/inicio/los -peruanisimos-mercados-de-abastos](http://www.arellanomarketing.com/inicio/los-peruanisimos-mercados-de-abastos): [http://www.arellanomarketing.com/inicio/los -peruanisimos-mercados-de-abastos](http://www.arellanomarketing.com/inicio/los-peruanisimos-mercados-de-abastos)**

Halvorson y socios, Harris CE. (17 de AGOSTO de 2011). WWW./Foster + Partners. Obtenido de WWW./Foster + Partners.

HERNANDEZ, Y. (ABRIL de 2015). LA COMUNICACION PARA EL DESARROLLO DESDE LOS MERCADOS POPULARES. TESIS PARA OBTAR EL TITULO DE LICENCIADA EN COMUNICACION, 31-32. LIMA, LIMA, PERU.

La industria de la energia renovable en el Perú: 10 años de contribuciones al cambio climatico. (2017). lima, Perú: osinergmin. Obtenido de http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Osinergmin-Energia-Renovable-Peru-10anios.pdf

Ley 28026 del sistema de mercados mayoristas. (2003). Ley 28026 del sistema de mercados mayoristas. Lima: congreso.

Microsoft . Encarta. (2009). Mercado. Encarta, 100.

Ministerio de la Produccion. (2017). normativa de mercados de abastos. lima: ministerio de la produccion. Obtenido de <http://cdlima.org.pe/wp-content/uploads/2017/12/PROPUESTA-NORMA-MERCADOS-ABASTOS.pdf>

Molina, J. D. (2007). Centro de Abastos para la ciudad de San Pedro Carcha, Alta Verapaz. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Monterroso, J. M. (2007). Tesis, Proyecto Mercado Municipal Tecuán Umán, Ayutla, San Marcos. Guatemala: Universiudad de San Carlos de Guatemala.

Muñoz, D. F. (2005). Aplicación de la energía solar para electrificación rural en zonas marginales del país. Perú: Universidad Nacional de Ingenieria.

Nava Rosales, G. A. (2009). Mercado Municipal en la ciudad de Morelia Michoacán, Mexico. Morelia Michoacán, Mexico: UMSNH.

Nava, R. G. (2009). tesis Mercado Municipal en Morelia, Mich. Mexico. Morelia Michoacan, Mexico: Universidad Michoacana de san Nicolas de Hidalgo.

Olachea, P. (13 de junio de 2017). Agencia Peruana de noticias. Obtenido de Agencia Peruana de noticias.: <https://andina.pe/agencia/inicio>

Ordenanza n°072 de la Municipalidad de Lima. (1994). Ordenanza n°072. Nuevo Reglamento de Mercados., 01.

- PASOS. (2016). LOS MERCADOS DE ABASTOS Y LAS CIUDADES TURISTICAS. PASOS, 402. Obtenido de https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-92359/Crespi%20Vallbona,%20Domínguez%20Pérez_2016_Los%20mercados%20de%20abastos%20y%20las%20ciudades%20turisticas.pdf**
- Perpiñan, O., Colmenar, A., & Castro, M. (2012). Diseño de sistemas fotovoltaicos. España: J. de Haro Artes Graficas, S.L.**
- perueconomico. (11 de noviembre de 2006). ENERGIA SOLAR EN EL PERU. Obtenido de ENERGIA SOLAR EN EL PERU: <http://fc.uni.edu.pe/mhorn/Energia%20solar%20en%20Peru%20perueconomico.pdf>**
- Perúeconoico. (Nov de 2006). Los retos energeticos del Perú. Lima,, Lima,, Peru.**
- Piriz. (2013). Energia solar termica y fotovoltaica aislada para pequeñas comunides en Peru. Lima, Lima, Perú.**
- Plazola. (1977). Enciclopedia de Arquitectura. En A. P. Cisneros, Enciclopedia de Arquitectura (págs. 597-606). Mexico: Plazola editores.**
- Plazola, A. (1977). Enciclopedia de Arquitectura. Mexico: Plazola editores.**
- PROGENSA. (2009). La energia solar, aplicaciones practicas. Sevilla: Promotora general de estudios SA.**
- Proyecto de Ley N° 1733. (2012:11). Proyecto de Ley N° 1733. Lima: Congreso.**
- Ralon, E. B. (2008). Propuesta Arquitectónica del Mercado Municipal de San Juan La Laguna, Solola. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.**
- Ramos Alendres, R. (2013). es.scribd.com/document/.../Los-Mercados-de-Abastos-en-La-Historia-Del-Peru. Obtenido de es.scribd.com/document/.../Los-Mercados-de-Abastos-en-La-Historia-Del-Peru.**
- Rios, M. (01 de febrero de 2016). [gestion.pe/economia/produce-impulsara-competitividad-mercados-abastos](http://www.gestion.pe/economia/produce-impulsara-competitividad-mercados-abastos). Obtenido de [gestion.pe/economia/produce-impulsara-competitividad-mercados-abastos](http://www.gestion.pe/economia/produce-impulsara-competitividad-mercados-abastos): <http://www.gestion.pe/economia/produce-impulsara-competitividad-mercados-abastos>**

- Saguma, V. J. (30 de Agosto de 2016). Historia del mercado de Ayabaca. (J. R. Jaramillo, Entrevistador)**
- Santizo, V. J. (2005). Mercado municipal para el Municipio de Estanduela, Zacapa. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.**
- Santizo, V. J. (2005). Mercado municipal para el Municipio de Estanduela, Zacapa. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.**
- Senamhi. (2003). Atlas de energia solar. Lima, Lima, Perú.**
- SORIANO, A. C. (18 de NOVIEMBRE de 2002). PLAN DE DESARROLLO URBANO CATASTRAL DIRECTOR AYABACA 2020. 1. AYABACA, AYABACA, PERU: MPA.**
- Torre Salcido, G., & Pensado Leglise, M. (2006). Los mercados, Publicos Municipales en la ciudad de Mexico. Su papel configuracion de identidades territoriales y su relacion on la formacion del capital social. . ALTER: III CONGRESO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL ALIMENTACION Y TERRITORIOS, 15.**
- UNI. (2006). EL ESTADO ACTUAL DEL USO DE LA ENERGIA SOLAR. perueconomico, 10-11.**
- Vidaurre, C. (18 de abril de 2016). www.apega.pe/noticias. Obtenido de www.apega.pe/noticias: <http://www.apega.pe/noticias>**
- WIKIMEDIA. (01 de febrero de 2018). [wikimedia Project](https://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_Municipal_de_S%C3%A3o_Paulo). Obtenido de [wikimedia Project](https://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_Municipal_de_S%C3%A3o_Paulo): https://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_Municipal_de_S%C3%A3o_Paulo**
- Zavala Sánchez, M. D. (2013). intervenciones contemporáneas en los mercados municipales representativos de Cataluña y Valencia, construidos a finales del siglo XIX y principios del XX. Barcelona: UPC.**

ANEXOS Y APENDICES

Listado de anexos.

Anexo n° I: Encuesta a comerciantes del mercado existente.

Anexo n° II: Encuesta a clientes del mercado existente.

Anexo n° III: Entrevista a un experto sobre el tema de mercados.

**Anexo n° IV: Matriz de consistencia para asegurar la
coherencia en el plan de tesis.**

Anexo n° IV: Marco Normativo

Anexo n° V: Certificado de Parámetros Urbanísticos.

ANEXO I
ENCUESTA A COMERCIANTES DEL MERCADO EXISTENTE



Buenos días/tardes, la presente encuesta la realizo como instrumento de investigación para realizar mi tesis de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo-Universidad San Pedro-Filial Piura: “Diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca-Piura”, agradezco de antemano su colaboración. Instrucciones: Marque con una “x” la respuesta(s) que considere más adecuadas y/o especifique donde corresponda.

- | | | | | |
|----|---------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 1. | GENERO | FEMENINO | MASCULINO | |
| 2. | EDAD | 18-46 | 47-62 | 63 A MAS |

- 1) ¿En qué condiciones cree Ud. Que se halla la infraestructura del actual mercado?
 - a. Buena.
 - b. Regular.
 - c. Mala.
 - d. Pésima.
- 2) ¿Considera necesario la construcción de un nuevo mercado de abastos?
 - a. Si.
 - b. No.
- 3) ¿Por qué cree Ud. Que se da el comercio informal en el exterior del mercado?
 - a) Falta de puestos en el interior del mercado.
 - b) Por decisión del comerciante para vender sus productos, sin ningún control.

- 4) ¿Es adecuado el diseño arquitectónico del puesto de venta que tiene en el mercado?
- a. Si.
 - b. No.
- 5) ¿Cree Ud. Que el mercado debe contar con espacios para estacionamientos, carga y descarga de mercaderías y espacio especial para el recojo de basura?
- a. Si.
 - b. No.
- 6) ¿cuál o cuáles son los días de mayor venta en el mercado actual?
- a. lunes
 - b. Martes
 - c. Miércoles
 - d. Jueves
 - e. Viernes
 - f. sábado
 - g. Domingo.
- 7) ¿cuál o cuáles son las horas de mayor venta en el mercado actual?
- a) De 06.00 a 08.00 AM.
 - b) De 08.00 a 10.00 AM.
 - c) De 10.00 a 12.00 AM.
 - d) De 12.00 a 02.00 PM.
 - e) De 02.00 a 04.00 PM.
- 8) ¿Tiene usted niños menores de 3 años en el área de trabajo?
- a. Si.
 - b. No.
- 9) ¿Tiene necesidad de almacenar sus productos para la posterior venta en el mercado?

a. Si.

b. No.

10) ¿Le gustaría que el mercado tenga un sistema de energía con paneles solares para solucionar las constantes interrupciones de energía eléctrica?

a. Si.

b. No.

11) ¿Cree Ud. Que si se construye un nuevo mercado y mejora su puesto de ventas, se incrementaran sus ganancias?

a. Si.

b. No.

12) ¿De qué sexo son las personas que más frecuentemente visitan o realizan las compras en el mercado?

a. Hombre.

b. Mujer.

Gracias por su participación

ANEXO N° II
ENCUESTA A CLIENTES DEL MERCADO EXISTENTE



Buenos días/tardes, la presente encuesta la realizo como instrumento de investigación para realizar mi tesis de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo-Universidad San Pedro-Filial Piura: “Diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca-Piura”, agradezco de antemano su colaboración. Instrucciones: Marque con una “x” la respuesta(s) que considere más adecuadas y/o especifique donde corresponda.

1. GENERO	FEMENINO	MASCULINO	
2. EDAD	18-46	47-62	63 A MAS

1. ¿En qué condiciones cree Usted que se halla la infraestructura del actual mercado?
 - a) Buena
 - b) Regular.
 - c) Mala.
 - d) Pésima.
2. ¿Dónde cree usted, que se debería construir un nuevo mercado de abastos?
 - a. Sobre el terreno que ocupa el actual mercado.
 - b. En otro terreno fuera de la ciudad.
3. ¿Usted de que zona del Distrito viene hacer sus compras al mercado?
 - a) Urbana.
 - b) Rural.

4. **¿Con que periodicidad realiza sus compras?**
 - a) Todos los días.
 - b) Interdiario.
 - c) Semanal.
 - d) Quincenal.

5. **¿Dónde realiza sus compras de productos de primera necesidad, con mayor frecuencia?**
 - a) Mercado actual.
 - b) Tiendas.
 - c) Directo de productores.
 - d) Comerciantes informales

6. **¿Además de los productos que ya se comercializan y servicios que se dan, que productos y servicios le gustaría que se implementen en el mercado de abastos?**
 - a) Ropa Telas g) Jugos panadería y pastelería. b) Calzado h) Hiervas medicinales. c) Lácteos y quesos. i) Radiotécnico. d) Herramientas y utensilios j) Celulares. domésticos. k) Relojería y joyería. e) Papelería l) Periódicos y revistas. f) Productos plásticos. m) Artesanías locales

- .

7. **¿Qué monto aproximado es el que gasta en sus compras de productos de primera necesidad?**
 - a) 10 a 20 soles.
 - b) 20 a 30 soles.
 - c) 30 a 50 soles.
 - d) 50 a 100 soles.
 - e) 100 a 200 soles
 - f) Más de 200 soles

8. ¿Cuándo acude al mercado hacer sus compras, lo hace sola o acompañada?
- a) Sola.
 - b) Acompañada con 1 persona
 - c) Acompañada con 2 o más personas.
9. ¿De qué productos, le gustaría que se incrementen los puestos de venta en el mercado compra preferentemente?
- a) Abarrotes.
 - b) Carnes
 - c) Pescado
 - d) Verduras
 - e) Frutas.
 - f) Hortalizas.
10. ¿Le gustaría que el proyecto del nuevo mercado, tenga un patio de comidas?
- a) Si.
 - b) No

Gracias por su participación

ANEXO N° III



DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO MERCADO DE ABASTOS MUNICIPAL,
APLICANDO EL USO DE PANELES SOLARES EN EL DISTRITO DE AYABACA – PIURA.

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ENTREVISTA A UN EXPERTOS SOBRE EL TEMA DE MERCADOS

I) DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL PROFESIONAL: MANUEL LIZARRAGA AM AYA

Grado Académico: ARQUITECTO

Nombre del instrumento: ENTREVISTA PERSONAL Y EVALUACION DE
ENCUESTA DE PROYECTO DE TESIS

II) ASPECTOS A EVALUAR

1.- ¿Conoce sobre el diseño de mercados de abastos o a diseñado uno en el desempeño de su profesión?

Si (X) No ()

He diseñado los siguientes inmuebles

- Centro Comercial Gran Caqueta Plaza en el Distrito de San Martín de Porras – Lima ubicado en la Av. Miguel Grau con Av. 10 de junio.

- Centro Comercial Nicolini (mercado ferretero más grandel Perú) ubicado en Av. Argentina – Lima.

Como miembro delegado CAP en Piura he revisado y aprobado proyectos de mercados:

- Centro comercial Ex madereros
- Mercado de Pescado
- Mercado Ex Plataforma Juan Velasco Alvarado
- Centro comercial Nuevo Amanecer

Como miembro delegado CAP en Paita he revisado y aprobado el proyecto del mercado Santa Rosa.

Bach. Arq. FRANCISCO JHONY ROMERO JARAMILLO


Arq. Manuel Lizarraga Amaya
CAP. 2472



**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO MERCADO DE ABASTOS MUNICIPAL,
APLICANDO EL USO DE PANELES SOLARES EN EL DISTRITO DE AYABACA – PIURA.**

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Como docente en la Universidad San Pedro, con los alumnos del V ciclo hemos diseñado el Mercado Metropolitano de Castilla.

2.- ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para el diseño de un mercado?

Primero analizar la oferta y demanda de comercializar productos que satisfagan las necesidades de la población, por lo que se deberá tener en cuenta los tipos de productos a comercializar, cantidad de población a satisfacer y la ubicación estratégica del proyecto.

3.- ¿Cree usted que se puede aprovechar la topografía del terreno para crear niveles en altura y en caso se requiera de más área para complementar todos los espacios que necesita un mercado?

Si (X) No ()

De acuerdo al área disponible del terreno, luego de analizar el programa arquitectónico veremos si este permite proyectar una edificación de uno o más niveles, en caso sea de área reducida se tendrá que proyectar en varios niveles, proyectando un sótano para el estacionamiento de vehículos del público y las zonas de servicios complementarios como son cisterna de agua, cuarto de bombas, grupo electrógeno, servicios higiénicos y vestidores de personal de servicio etc. En primer nivel área de tiendas como son abarrotes, carnes, verduras, patio de comidas, zona de descarga, En segundo nivel área de tiendas de bazares, electrodomésticos, ropa, zapatería, etc. En tercer nivel, zona de depósitos y servicios complementarios como guardería, oficinas administrativas y salón de reuniones de comerciantes.

4.- ¿Cree que sea necesario el uso de paneles solares, para garantizar el funcionamiento de las cámaras frigoríficas ante un eventual corte de energía eléctrica?

Si (X) No ()

1. La energía solar está siempre disponible, es decir, que es renovable.
2. Se puede almacenar para su uso durante las horas de oscuridad o durante la noche cuando el sol se ha ido con el uso de baterías.
3. Reduce el coste de la electricidad.
4. No causa contaminación del aire ni acústica.

5.- ¿El mercado debe ser un equipamiento donde se debería contar con una guardería infantil?


Arq. Manuel Lizama Ayaya
CAP. 2472

Bach. Arq. FRANCISCO JHONY ROMERO JARAMILLO

1



DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL NUEVO MERCADO DE ABASTOS MUNICIPAL, APLICANDO EL USO DE PANELES SOLARES EN EL DISTRITO DE AYABACA – PIURA.

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Si (X) No ()

Para el cuidado de los niños en edad pre escolar, para permitir mayor dedicación de los padres en sus actividades comerciales

6.- ¿La cantidad de puestos de ventas en el mercado debe ser proyectado a 10 o 20 años?

Si (X) No ()

20 años, o más debido a que la actividad que se va a desarrollar tiene una demanda infinita

7.- ¿El diseño del mercado debe guardar relación con el entorno?

Si (X) No ()

Por cuanto es un lugar donde se reúne la población urbana y rural para desarrollar sus actividades, de intercambio comercial y de esparcimiento, encontrando en ella productos típicos de la región que incentiva el turismo

8.- ¿Debe contar con un sistema para renovar el aire de manera artificial en las zonas donde se producen olores?

Si (X) No ()

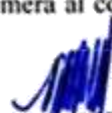
Para contribuir a la conservación del medio ambiente

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Habiendo revisado la encuesta propuesta por el Bachiller Jhony Romero Jaramillo, y observando algunas deficiencias, hemos corregido para que se pueda aplicar de acuerdo a la población que el proyecto va a servir, como es en este caso a la población Urbana de la ciudad de Ayabaca en todos los días de la semana y a la población rural de Ayabaca en especial los días domingos y feriados. Esta encuesta será dirigida en dos partes, la primera al comerciante y la segunda al público usuario. Doy la **CONFORMIDAD** a la encuesta

Piura, 03/10/2016

02691123


Arq. Manuel Lizama Anaya
CAP. 2472

969535107

Lugar y Fecha

D.N.I.

Firma del Arquitecto especialista.

Teléfono.

Bach. Arq. FRANCISCO JHONY ROMERO JARAMILLO

2

ANEXO N° IV.

MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA ASEGURAR LA COHERENCIA EN EL PLAN DE TESIS.

Matriz de consistencia para asegurar la coherencia en el plan de tesis.

Tabla 38: Matriz de consistencia para asegurar la coherencia en el plan de tesis.

PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLE
Objetivo General			
¿Cuál será el Diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca, Piura?	En este caso la investigación es descriptiva y la hipótesis quedara implícita.	Diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos municipal aplicando el uso de paneles solares en el distrito de Ayabaca, Piura.	Variable 01 Diseño arquitectónico del Mercado de abastos municipal.
Objetivos Específicos			
		Analizar el contexto urbano y ambiental que influirán en el diseño del nuevo mercado de abastos	Variable 02 Aplicación de paneles solares.
		Identificar el perfil del usuario y sus requerimientos funcionales, espaciales y de confort a satisfacer.	
		Determinar las características formales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos.	
		Determinar las características espaciales para el diseño arquitectónico del nuevo mercado de abastos.	
		Determinar las características funcionales	

**para el diseño
arquitectónico del nuevo
mercado de abastos.**

Elaborar la
propuesta de un diseño
arquitectónico del nuevo
mercado de abastos
municipal aplicando el
uso de paneles solares.

ANEXO N° IV.

Marco Normativo.

Norma A.070 COMERCIO DEL R.N.E.- la que denomina edificación comercial a aquella destinada a desarrollar actividades cuya finalidad es la comercialización de bienes o servicios.

Reglamento Nacional de Edificaciones, existe una clasificación para los locales comerciales que se rige por la Norma de Comercio A. 070, encontrándose en este a los mercados Mayoristas y Minoristas, la que indica lo siguiente:

Capítulo I. Aspectos generales.

Artículo 1.- Se denomina edificación comercial a aquella destinada a desarrollar actividades cuya finalidad es la comercialización de bienes o servicios.

La presente norma se complementa con las normas de los Reglamentos específicos que para determinadas edificaciones comerciales han expedido los Sectores correspondientes.

Las edificaciones comerciales que tienen normas específicas son:

Establecimientos de Venta de Combustible y Estaciones de Servicio-Ministerio de Energía y Minas- MEM.

Establecimientos de Hospedaje y Restaurantes- Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales – MITINCI.

Establecimientos para expendio de Comidas y Bebidas - Ministerio de Salud-MS.

Mercados de Abastos-Ministerio de Salud.

Artículo 2.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Locales comerciales:

Tienda.- Edificación independizada, de uno o más niveles, que puede o no formar parte de otra edificación, orientada a la comercialización de un tipo de bienes o servicios;

Conjunto de tiendas.- Edificación compuesta por varios locales comerciales independientes que forman parte de una sola edificación.

Galería comercial.- Edificación compuesta por locales comerciales de pequeñas dimensiones organizados en corredores interiores o exteriores.

Tienda por departamentos.- Edificación de gran tamaño destinada a la comercialización de gran diversidad de bienes.

Centro Comercial.- Edificación constituida por un conjunto de locales comerciales y/o tiendas por departamentos y/u oficinas, organizados dentro de un plan integral, destinada a la compra-venta de bienes y/o prestaciones de servicios, recreación y/o esparcimiento.

Complejo Comercial.- Conjunto de edificaciones independientes constituido por locales comerciales y/o tiendas por departamentos, zonas para recreación activa o pasiva, servicios comunales, oficinas, etc.,

Restaurante.- Edificación destinada a la comercialización de comida preparada.

Cafetería.- Edificación destinada a la comercialización de comida de baja complejidad de elaboración y de bebidas.

Bar.- Edificación destinada a la comercialización de bebidas alcohólicas y complementos para su consumo dentro del local.

Capítulo II. Condiciones de habitabilidad y funcionalidad.

Artículo 3.- Los proyectos de centros comerciales, complejos comerciales, mercados mayoristas, supermercados, mercados minoristas, estaciones de servicio y gasómetros deberán contar con un estudio de impacto vial que proponga una solución que resuelva el acceso y salida de vehículos sin afectar el funcionamiento de las vías desde las que se accede.

Artículo 4.- Las edificaciones comerciales deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice la clara visibilidad de los productos que se expenden, sin alterar sus condiciones naturales.

Artículo 5.- Las edificaciones comerciales deberán contar con ventilación natural o artificial. La ventilación natural podrá ser cenital o mediante vanos a patios o zonas abiertas.

El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

Artículo 6.- Las edificaciones comerciales deberán contar con sistemas de detección y extinción de incendios, así como condiciones de seguridad de acuerdo con lo establecido en la Norma A-130: Requisitos de Seguridad.

Artículo 7.- El número de personas de una edificación comercial se determinará de acuerdo con la siguiente tabla, en base al área de exposición de productos y/o con acceso al público:

Tienda independiente 5.0 m² por persona.

Salas de juegos, casinos 2.0 m² por persona.

Gimnasios 4.5 m² por persona

Galería comercial 2.0 m² por persona.

Tienda por departamentos 3.0 m² por persona.

Locales con asientos fijos Número de asientos

Mercados Mayoristas 5.0 m² por persona

Supermercado 2.5 m² por persona

Mercados Minorista 2.0 m² por persona.

Restaurantes (área de mesas) 1.5 m² por persona

Discotecas 1.0 m² por persona

Patios de comida (área de mesas) 1.5 m² por persona

Bares 1,0 m² por persona

Tiendas 5.0 m² por persona

Áreas de servicio (cocinas) 10.0 m² por persona

Los casos no expresamente mencionados considerarán el uso semejante.

En caso de edificaciones con dos o más tipologías se calculará el número de ocupantes correspondiente a cada área según su uso. Cuando en una misma área se contemplen usos diferentes deberá considerarse el número de ocupantes más exigente.

Artículo 8.- La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones comerciales será de 3.00 m.

Capítulo III. Características de los componentes.

Artículo 9.- Los accesos a las edificaciones comerciales deberán contar con al menos un ingreso accesible para personas con discapacidad, y a partir de 1,000 m² techados, con ingresos diferenciados para público y para mercadería.

Artículo 10.- Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que dan acceso y al tipo de usuario que las empleará, cumpliendo los siguientes requisitos:

- a) La altura mínima será de 2.10 m.
- b) Los anchos mínimos de los vanos en que instalarán puertas serán:

Ingreso principal 1.00 m.

Dependencias interiores 0.90 m

Servicios higiénicos 0.80 m.

Servicios higiénicos para discapacitados 0.90 m.

Cuando las puertas de salida, sean requeridas como puertas de evacuación deberán cumplir con lo establecido en la Norma A.130.

Artículo 11.- Cualquier puerta que provea acceso hacia la azotea, deberá disponer de mecanismos de apertura a presión, en el sentido de la evacuación.

Artículo 12.- El ancho de los pasajes de circulación de público dependerá de la longitud del pasaje desde la salida más cercana, el número de personas en la edificación, y la profundidad de las tiendas o puestos a los que se accede desde el pasaje.

El ancho mínimo de los pasajes será de 2.40 m. los mismos que deben permanecer libres de objetos, mobiliario, mercadería o cualquier obstáculo. Los pasajes principales deberán tener un ancho mínimo de 3.00 m.

Los pasajes de circulación pública deben estar intercomunicados entre sí mediante circulaciones verticales, escaleras y/o ascensores.

Artículo 13.- El material de acabado de los pisos exteriores deberá ser antideslizante.

Los pisos en mercados, serán de material impermeable, antideslizante y liso, fáciles de limpiar y se les dará pendiente de por lo menos 1.5% hacia las canaletas o sumideros de desagüe.

Artículo 14.- Las diferencias de nivel deberán contar adicionalmente a las escaleras con medios mecánicos o con rampas con una pendiente según lo establecido en la norma A.010.

Artículo 15.- Los locales comerciales tendrán un área mínima de 6.00 m2. sin incluir depósitos ni servicios higiénicos, con un frente mínimo de 2.40 m y un ancho de puerta de 1.20 m. y una altura mínima de 3.00 m.

Artículo 16.- Los puestos de comercialización en los mercados se construirán de material no inflamable, las superficies que estén en contacto directo con el alimento deberán ser fáciles de limpiar y desinfectar.

El diseño de las instalaciones será apropiado para la exhibición y la comercialización de alimentos en forma inocua; considerará una zona de depósito para almacena mercadería ligera; requerirá de instalaciones eléctricas y sanitarias en caso que lo exija la actividad comercial a desarrollar.

La distribución de las secciones será por tipo de producto.

Las áreas mínimas de los puestos de acuerdo a las actividades comerciales a desarrollar en el mercado serán:

Carnes, pescado y productos perecibles 6 m2.

Abarrotes, mercería y cocina 8 m2.

Otros productos 6 m2.

Artículo 17.- El área de elaboración de alimentos, será con pisos de material no absorbente, resistentes, antideslizantes, no atacables por los productos empleados en su limpieza y de materiales que permitan su mantenimiento en adecuadas condiciones de higiene.

Serán fáciles de limpiar y tendrán una inclinación suficiente hacia los sumideros que permita la evacuación de agua y otros líquidos.

Las paredes tendrán superficies lisas, no absorbentes y revestidas de material o pintura que permitan ser lavados sin deterioro. Los techos estarán contruidos de forma que no acumule polvo ni vapores de condensación, de fácil limpieza y siempre estarán en condiciones que eviten contaminación a los productos.

Capitulo IV. Dotación de servicios.

Artículo 19.- Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la evacuación de agua en caso de aniegos accidentales.

La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano donde pueda existir una persona, no puede ser mayor de 50 m. medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical.

Artículo 20.- Las edificaciones para tiendas independientes y tiendas por departamentos, centros comerciales y complejos comerciales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación:

Número de empleados:	Hombres	Mujeres
De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l.	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l.
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l.
De 76 a 200 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l.
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l.

El número de empleados será el establecido para el funcionamiento de la edificación.

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 7 de esta norma, según lo siguiente:

Número de personas:	Hombres	Mujeres
De 0 a 20 personas (público)	No requiere	No requiere.
De 21 a 50 personas (publico)	1L, 1u, 1l.	
De 51 a 200 personas (publico)	1L,1u,1l	1L, 1l
Por cada 100 personas (publico)	1L, 1u, 1l	1L, 1l.

L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro.

Artículo 21.- Las edificaciones para restaurantes estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación, considerando 10 m2 por persona:

Número de empleados.	Hombres	Mujeres
De 1 a 5 empleados	1L, 1u, 1l	
De 6 a 20 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público, en base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 7 de esta norma, según lo siguiente:

Número de personas	Hombres	Mujeres
De 1 a 16 personas (publico)	No requiere	No requiere
De 17 a 50 personas (publico)	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 51 a 100 personas (publico)	2L, 2u, 2l	2L, 2l
Por cada 150 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Artículo 22.- Las edificaciones para mercados estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que se establece a continuación, considerando 10 m2 por persona:

Número de empleados	Hombres	Mujeres
De 1 a 5 empleados	1L, 1u, 1I	
De 6 a 20 empleados	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 21 a 60 empleados	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 61 a 150 empleados	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

Adicionalmente a los servicios sanitarios para los empleados se proveerán servicios sanitarios para el público base al cálculo del número de ocupantes según el artículo 7 de esta norma, según lo siguiente:

Número de personas	Hombres	Mujeres
De 0 a 50 personas (público)	No requiere	No requiere
De 51 a 100 personas (publico)	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 101 a 250 personas (publico)	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 251 a 500 personas (publico)	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 300 personas adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro.

Artículo 23.- Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad.

En caso se proponga servicios separados exclusivos para personas con discapacidad sin diferenciación de sexo, este deberá ser adicional al número de aparatos exigible según las tablas indicadas en los artículos precedentes.

Artículo 24.- Las edificaciones comerciales deberán tener estacionamientos dentro del predio sobre el que se edifica.

El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:

	Para personal	Para público
Tienda independiente	1 est. cada 6 pers	1 est. cada 10 pers
Tienda por departamentos	1 est. cada 5 pers	1 est cada 10 pers
Centro Comercial.	1 est. cada 5 pers	1 est cada 10 pers
Complejo Comercial.-	1 est cada 10 pers	1 est cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1 est. Cada 15 asientos	
Mercados Mayoristas.-	1 est cada 10 pers	1 est cada 10 pers
Supermercado.-	1 est cada 10 pers.	1 est cada 10 pers
Mercados Minorista.-	1 est cada 20 pers	1 est cada 20 pers
Restaurante	1 est cada 10 pers	1 est cada 10 pers.

Quando no sea posible tener el número de estacionamientos requerido dentro del predio, por tratarse de remodelaciones de edificios construidos al amparo de normas que han perdido su vigencia o por encontrarse en zonas monumentales, se podrá proveer los espacios de estacionamiento en predios cercanos según lo que norme la Municipalidad distrital en la que se encuentre la edificación.

Deberá proveerse espacios de estacionamiento accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80 m. de ancho x 5.00 m. de profundidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos.

Su ubicación será la más cercana al ingreso y salida de personas, debiendo existir una ruta accesible.

Artículo 25.- En las edificaciones comerciales donde se haya establecido ingresos diferenciados para personas y para mercadería, la entrega y recepción de esta deberá efectuarse dentro del lote, para lo cual deberá existir un patio de maniobras para vehículos de carga acorde con las demandas de recepción de mercadería.

Deberá proveerse un mínimo de espacios para estacionamiento de vehículos de carga de acuerdo al análisis de las necesidades del establecimiento. En caso de no contarse con dicho análisis se empelará la siguiente tabla:

De 1 a 500 m ² de área techada	1 estacionamiento
De 501 a 1,500 m ² de área techada	2 estacionamientos
De 1,500 a 3,000 m ² de área techada	3 estacionamientos
Más de 3,000 m ² de área techada	4 estacionamientos.

Artículo 26.- En los mercados minoristas y supermercados se considerará espacios para depósito de mercadería, cuya área será como mínimo el 25% del área de venta, entendida como la suma de las áreas de los puestos de venta, las áreas para la exposición de los productos y las áreas que ocupan las circulaciones abiertas al público.

Se proveerá de cámaras frigoríficas para Carnes y Pescados.

La dimensión de la Cámara frigorífica de Carnes permitirá un volumen de 0.02 m³ por m² de área de venta.

La dimensión de la Cámara frigorífica de Pescado permitirá un volumen mínimo de 0.06 m³ por m² de área de venta: La dimensión de la cámara fría de para productos diversos con una capacidad de 0.03 m³ por m² de área de venta.

Artículo 27.- Se proveerá un ambiente para basura de destinará un área mínima de 0.03 m² por m² de área de venta, con un área mínima de 6 m².Adicionalmente se deberá prever un área para lavado de recipientes de basura, estacionamiento de vehículo recolector de basura, etc.

Los mercados mayoristas y minoristas deberán contar con un laboratorio de control de calidad de los alimentos.

a) Norma Is.010 instalaciones sanitarias para edificaciones.

Agua fría – instalaciones.

2.2 Dotaciones

l) Dotación de agua para mercados y establecimientos, para las ventas de carnes, pescadas y similares serán de 15 L/d por m² de área de local.

La dotación de agua para locales anexos al mercado, con instalaciones sanitarias separadas, tales como restaurantes y comercios, se calculara adicionalmente de acuerdo con lo estipulado en esta norma para cada caso.

Norma Sanitaria de funcionamiento de mercados de abasto y ferias.

TITULO II.- De las instalaciones de los mercados de abasto y ferias.

Artículo 5°.- Ubicación de los mercados de abasto.

Los establecimientos deberán ubicarse en lugares donde se garantice la inocuidad de los alimentos y se evite la contaminación ambiental.

La aprobación de proyectos de infraestructura de mercados de abasto se hará previo estudio de impacto ambiental y análisis de riesgo para asegurar la inocuidad de los alimentos que se comercializan.

Artículo 6°.- Ubicación de las ferias

Las ferias se ubicarán en campos feriales, cercados, con pisos lavables y en lugares alejados de fuentes de contaminación de los alimentos.

Artículo 7°.- Zonas perimetrales

Los alrededores del mercado y ferias, deben mantener condiciones que eviten la contaminación de los alimentos y la proliferación de plagas, por lo que no se permitirá la presencia de chatarra, desperdicios, basura o escombros de ninguna clase, ni formación de malezas, excesos de tierra, polvo o cualquier otra acumulación. Tampoco se permitirán canales de regadío o acequias descubiertas.

Artículo 8°.- Infraestructura de los mercados de abasto y ferias

Los mercados se construirán con materiales fáciles de limpiar y desinfectar, resistentes a la corrosión y se conservarán en buen estado. Los materiales serán tales que no transmitan sustancias no deseadas al alimento.

El mercado de abasto y las ferias deben disponer de espacios suficientes y distribuidos de manera tal que permita realizar las operaciones de mantenimiento, limpieza, comercialización y el tránsito seguro de las personas y vehículos.

Los mercados de abasto cumplirán los requisitos siguientes:

a) Los pisos serán de material impermeable, inadsorbente, lavable, antideslizante y sin grietas. Se les dará una pendiente suficiente, no menor de 1,5% para permitir que los líquidos escurran hacia las canaletas o sumideros convenientemente situados. Las canaletas contarán con rejillas metálicas removibles y trampas para sólidos con el fin de recuperarlos y disponerlos posteriormente.

b) Las paredes serán lisas y sin grietas, de material impermeable, inadsorbente, lavable y de color claro. Cuando sea posible, los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los pisos, y entre las paredes y los techos serán abovedados y continuos para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de elementos extraños.

c) Los techos se proyectarán de manera tal que se impida la acumulación de suciedad. La altura será suficiente para garantizar una buena circulación de aire.

Los mercados deben estar completamente techados y se construirán de manera tal que impidan el ingreso de plagas u otros animales. Las ferias se techarán parcialmente, sobre el área ocupada por los puestos de comercialización, para protegerlos del sol y con un declive no inferior al 2% para la evacuación pluvial.

d) Las puertas de acceso serán, en general, en número de dos (2) en mercados y ferias de 150 puestos o menos, debiendo ubicarse, en lo posible, en puntos extremos y aumentando una puerta por cada 100 puestos adicionales.

e) Las ventanas y otras aberturas se construirán de manera tal que se evite la acumulación de suciedad y estén provistas de medios que impidan el ingreso de insectos, aves u otros animales.

f) Los pasillos tendrán una amplitud suficiente para asegurar el tránsito fluido; en cualquier caso su anchura no debe ser menor de 2 m y en ningún caso se utilizarán como áreas de almacenamiento ni exhibición de los alimentos. Los pasillos estarán interrelacionados unos con otros, de manera que exista fluidez hacia las puertas de salida, sin que queden puntos ciegos.

Artículo 9°.- Distribución de los puestos de comercialización de alimentos y bebidas.

El área y características de cada puesto concordará con el tipo de alimentos que comercializa. Los puestos estarán distribuidos en bloques y dispuestos en la sección que le corresponde.

La distribución de las secciones será tal que evite la contaminación cruzada de los alimentos por efecto de la circulación de los equipos rodantes, del personal, de la proximidad de los servicios higiénicos y el colector de residuos sólidos.

Artículo 11°.- Establecimientos de comidas y jugos

Estos establecimientos se regirán por la norma específica de preparación y expendio de comidas dictada por el Ministerio de Salud y se ubicarán en una sección separada de la zona de comercialización de alimentos crudos, de los servicios higiénicos y del colector de residuos.

Artículo 12°.- Infraestructura sanitaria

Los mercados de abasto deberán cumplir con las siguientes condiciones sanitarias:

a) El almacenamiento del agua se hará en cisternas y tanques elevados ubicados en lugares no expuestos a inundaciones, filtraciones y otras formas de contaminación.

Las cisternas y los tanques tendrán una capacidad mínima de 100 litros por puesto, por día, sus paredes deben ser lisas en su interior y deben estar provistos de tapas herméticas de protección.

b) La instalación del agua en el interior del mercado contará con un grifo cada 50 puestos o cada 20 m como mínimo.

c) El sistema de desagüe debe garantizar la evacuación sanitaria de las aguas residuales.

d) El sistema de evacuación de aguas procedentes de la limpieza en el mercado de abasto contará con sumideros y canaletas con una sección de 0,20 x 0,20 m por pasadizo a todo lo largo, cubiertas con rejillas de fierro desmontable,

con una pendiente mínima de 1,0% y con cajas de registro cada 15 m o cada 5 puestos.

Artículo 13°.- Servicios higiénicos:

Los Servicios higiénicos deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Serán separados para hombres y mujeres.
- b) No tendrán comunicación directa con el recinto de comercialización de alimentos, ni con los almacenes, ni otros ambientes exclusivos para alimentos o sus envases.
- c) Se colocarán recipientes de plástico o de material no corrosivo, con una bolsa de plástico en su interior para eliminar los papeles y otros residuos.
- d) Se colocará dispensadores de jabón líquido y un dispositivo o papel toalla para secarse las manos.
- e) La ventilación será suficiente para evitar la concentración de olores desagradables.
- f) Las puertas deben mantenerse cerradas.
- g) Los aparatos sanitarios serán de loza y se dispondrán según la relación

siguiente:

Para el personal del mercado:

Por cada 200 puestos o menos: 2 inodoros, 2

lavatorios, 1 urinario Para el público:

Por cada 250 m² o menos: 3 inodoros, 2 lavatorios, 1 urinario.

Artículo 14°.- Los vestuarios:

Los vestuarios deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Los vestuarios deben estar separados de los servicios higiénicos, tendrán casilleros para la ropa y los artículos de aseo personal de los manipuladores.
- b) La ropa limpia de trabajo se colocará en los casilleros, separada de la ropa sucia.
- c) La ropa de trabajo sucia se depositará en bolsas para su lavado.
- d) Los vestuarios serán separados para hombres y mujeres.

e) Está prohibido utilizar estas áreas para almacenar mercadería, alimentos, utensilios de los puestos o artículos de limpieza.

Artículo 15°.- Emergencias

Para las emergencias el mercado de abasto y las ferias contarán con:

a) Un botiquín equipado con los elementos indispensables de primeros auxilios.

b) Un extintor por cada 50 puestos, en perfectas condiciones de operatividad y ubicado en un lugar de fácil acceso.

c) Un sistema de mangueras contra incendios por cada 50 puestos, ubicado cerca de las puertas de salida.

Artículo 16°.- Calidad del agua

Los mercados de abasto y las ferias se abastecerán de agua potable utilizando algún sistema que garantice una provisión de agua potable permanente, en cantidad suficiente en todas sus instalaciones y que asegure su inocuidad.

La calidad del agua debe cumplir con los requisitos físico-químicos y bacteriológicos para aguas de consumo humano señalados en la norma que dicte el Ministerio de Salud.

Artículo 17°.- Eliminación de residuos

Los residuos colectados en los recipientes colocados en los servicios higiénicos y los generados en los puestos de comercialización se vaciarán en un contenedor provisto de tapa hermética y de superficies lisas en su interior. El tamaño del contenedor debe estar en función del volumen máximo de residuos sólidos generados en el mercado.

El contenedor debe ubicarse en el recinto colector de basura del mercado, el que debe tener techo, paredes de material lavable y puerta. El área mínima será de 0,20 m² por puesto.

Anexo al colector se considerará una zona de lavado del contenedor cuyas paredes también serán lavables. El grifo deberá contar con una presión suficiente para un adecuado lavado y el piso contará con canaletas para la recolección del agua de lavado, con una sección mínima de 0,20 x 0,20 cubiertas con rejillas de fierro desmontable, una pendiente mínima de 1,0% y cajas de registro en las

salidas de las canaletas. La limpieza y desinfección del contenedor y el colector se harán con una frecuencia diaria.

El recinto colector estará ubicado en un lugar de fácil acceso para los camiones recolectores de basura, los que realizarán sus operaciones en horarios diferentes al de atención al público.

Artículo 18°.- Iluminación

Los mercados de abasto y las ferias tendrán un alumbrado natural o artificial adecuado que garantice una intensidad mínima de:

- a) 300 lux en las áreas de recepción y venta de alimentos y bebidas.
- b) 100 lux en las áreas de almacenaje de alimentos y bebidas y venta de productos no alimenticios.
- c) La iluminación de fuente artificial tendrá una distribución adecuada para eliminar sombras y brillos.

Las bombillas y lámparas que estén suspendidas sobre el alimento estarán protegidas para evitar la contaminación del mismo en caso de rotura.

Artículo 19°.- Ventilación

En los mercados de abasto la ventilación será adecuada a la capacidad y volumen del ambiente. Debe asegurarse una circulación de aire adecuada, así como, la eliminación del aire confinado. Las aberturas de ventilación se protegerán con mallas de material anticorrosivo, fáciles de sacar para su limpieza y buena conservación.

Capítulo 3, De la recepción y almacenamiento de los alimentos.

Artículo 27°.- En la recepción de los alimentos

La recepción de los alimentos se realizará en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos. Aquellos alimentos que no cumplan con las especificaciones de calidad sanitaria deben rechazarse para que no contaminen los otros alimentos, ni el equipo, ni los utensilios, ni el entorno.

Los alimentos que lleguen refrigerados o congelados, se conservarán a la misma temperatura hasta el momento de su comercialización.

Artículo 28°.- En los almacenes

Los almacenes serán ambientes apropiados para proteger la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas. Se debe considerar almacenes con temperatura, humedad relativa y ventilación apropiadas de acuerdo al tipo de alimento almacenado.

Los alimentos de origen animal y vegetal, se almacenarán por separado para evitar la contaminación cruzada y la transferencia de olores indeseables. Asimismo, se separarán aquellos que cuentan con envoltura o cáscara de aquellos que se encuentran desprotegidos o partidos.

Durante el almacenamiento se tendrá en cuenta la vida útil del producto. El alimento que primero entra, primero sale, para este fin se rotularán los empaques con la fecha de ingreso y de salida del producto del almacén.

Los almacenes deben estar libres de plagas, mohos o suciedad. Está prohibido almacenar materiales inservibles, que puedan ser lugares de acumulo de polvo e insectos, como cartones, cajas, etc., ni otros materiales o sustancias que puedan contaminar el alimento.

Artículo 29°.- Almacén para productos secos

Se considerará zonas individuales para los distintos tipos de alimentos. La temperatura debe mantenerse entre 15°C y 21°C y el área debe estar seca, ventilada y limpia. Para mejor conservación de los alimentos, se debe considerar que:

a) Toda tarima, parihuela o anaquel que se utilice debe estar limpio, a una distancia de 0,15 m del piso si la tarima o parihuela tiene ruedas ó a 0,30 m del piso si la tarima o anaquel no tiene ruedas, dejando una distancia de 0,50 m entre hileras y 0,50 m de la pared.

b) Los alimentos contenidos en sacos, bolsas o cajas se apilarán de manera entrecruzada hasta una altura máxima de 3 m o a no menos de 0,60 m del techo.

Los sacos apilados tendrán una distancia entre sí de 0,15 m para la circulación de aire. Antes de abrir cualquiera de estos envases deben desempolvarse externamente en una zona alejada de la exhibición de los alimentos.

c) Los alimentos secos se almacenarán en sus envases originales.

Artículo 30.- Almacén en frío

Se considerará un espacio suficiente de acuerdo al volumen a almacenar por cada puesto, considerando cámaras frías diferentes según los rubros de alimentos que así lo requieran.

En las cámaras de refrigeración, la temperatura debe calcularse según el tamaño y cantidad de alimento almacenado, y las veces que esta cámara sea abierta, de tal manera que el alimento tenga una temperatura de 5°C al centro de cada pieza; en las de congelación se calculará igualmente, de tal manera que el alimento tenga una temperatura de -18°C al centro de cada pieza.

Las cámaras deben estar dotadas de dispositivos para medir la temperatura, los que deben estar en un lugar visible y siempre calibrado.

Se almacenará por separado los alimentos de distinta naturaleza para no provocar contaminación cruzada o transmisión de olores indeseables, además se debe considerar que:

a) La conservación de las carcasas en refrigeración no debe exceder a las 72 horas y las menudencias se almacenarán en congelación por no más de 48 horas.

b) En la cámara de refrigeración se debe permitir la circulación de aire frío y no interferir el intercambio de temperatura entre el aire y el alimento. Para este fin, los alimentos se colocarán en anaqueles o tarimas, que guarden distancias mínimas de 0,15 m respecto del piso; 0,15 m respecto de las paredes y de 0,50 m respecto del techo.

c) Para refrigeración, las carcasas se colgarán en ganchos dispuestos en un sistema de rieles, a una altura de 0,90 m del piso con una separación de 0,30 m entre piezas.

d) Las carnes y menudencias congeladas se dispondrán en bandejas en anaqueles o como bloques, siempre protegidas por un plástico transparente para evitar contaminación y deshidratación.

e) La conservación y almacenamiento de carne de équidos, correctamente identificados, se realizará en cámaras expresamente destinadas

para este fin y por tanto no podrán almacenar en la misma cámara otro tipo de carne o menudencia.

Capítulo 4, De los puestos de comercialización según el tipo de alimento. Artículo 31°.- El puesto de comercialización

Los puestos de comercialización de alimentos en los mercados de abasto y ferias se construirán de material no inflamable, fáciles de limpiar y desinfectar; se deben mantener en buen estado de conservación y el diseño de las instalaciones será apropiado para la exhibición y comercialización de los alimentos y bebidas en forma inocua.

Artículo 32°.- Comercialización de carnes y menudencias de animales de abasto

Las especies de “animales de abasto” para el consumo humano son: los bovinos, bubalinos, ovinos, camélidos sudamericanos domésticos (llamas y alpacas), caprinos, porcinos y équidos (caballar, asnal, burdégano y mular), cuyo beneficio y comercialización se realizará en camales autorizados según lo dispuesto en el Reglamento Tecnológico de Carnes, aprobado por Decreto Supremo N° 22-95-AG.

Son también animales de abasto los conejos, cuyes, aves de corral y otros cuyo beneficio y comercialización se realizará en centros autorizados y controlados sanitariamente.

Artículo 33°.- Puestos de carnes y menudencias de animales de abasto Las características y operaciones del puesto de comercialización de carnes y menudencias de animales de abasto serán las siguientes:

- a. Las paredes serán de material fácil de limpiar y desinfectar.
- b. Los puestos contarán con lavaderos recubiertos de material liso, sin grietas. El surtidor de agua debe tener llave de cierre automático.
- c. El mostrador de exhibición debe ser de material inoxidable, que no transmita sustancias al alimento y refrigerado para mantener la cadena de frío.
- d. La comercialización de aves, carnes y menudencias en los mercados de abasto y ferias se hará sólo en aquéllos que cuenten con cámaras frigoríficas.

e. El puesto de comercialización de carne de équido debe tener un anuncio en forma expresa, clara y visible que la carne que comercializa en ese puesto es de équido.

f. Los equipos (sierra eléctrica, balanza, moledora, etc.) que se utilicen, así como los utensilios (trinchas, cuchillos con mangos de plástico, ganchos, etc.) serán de material inoxidable y se conservarán en buen estado de funcionamiento, limpieza y desinfección. Queda prohibido el uso de hachas para el corte de huesos.

g. Las tablas de corte serán de material plástico (poliuretano) o de cualquier otro material inocuo y liso, difícil de agrietar, que no permita la acumulación de agua o alimento. En todo momento estarán bien limpias y en buen estado de conservación. No está permitido el uso de tablas de madera, ni troncos de árbol para el corte de los huesos o la carne.

h. El empaque se hará en bolsas de plástico de primer uso.

Artículo 34°.- Comercialización de pescados y mariscos

El pescado fresco es aquél que no ha sido sometido a ningún proceso después de su extracción, a excepción del eviscerado cuando corresponda. El pescado fresco debe conservarse a una temperatura entre 0°C y 3°C. Si se congela debe someterse a una temperatura de -18°C como máximo, medido en su centro térmico.

Todos los pescados deben ser eviscerados tan pronto sean capturados, excepto algunas especies de talla reducida (sardinas, pejerreyes y otros) y no deben estar parasitados ni provenir de áreas marinas, fluviales o lacustres contaminados.

Los mariscos son animales invertebrados comestibles que tienen en el agua su medio normal de vida. Comprende moluscos, crustáceos, equinodermos y tunicados. Los mariscos frescos son aquellos recientemente capturados y que no han sido sometidos a ningún proceso después de su extracción. Los mariscos frescos deben conservarse a una temperatura entre 0°C y 3°C. Si se congelan deben someterse a una temperatura de - 18°C como máximo, medido en su centro térmico.

Los mariscos que pueden permanecer vivos fuera de su medio natural (bivalvos, crustáceos, equinodermos y tunicados) se conservarán vivos hasta el momento de su comercialización. Los mariscos que se comercialicen no deben estar parasitados, ni provenir de aguas contaminadas.

Artículo 35°.- Puestos de pescados y mariscos

Las características y operaciones del puesto de comercialización de pescados y mariscos

Serán las siguientes:

- a. Las paredes serán de material fácil de limpiar y desinfectar.
- b. Los puestos contarán con lavaderos recubiertos de material liso, sin grietas. El surtidor de agua tendrá llave de cierre automático.
- c. La exhibición se realizará en mostradores refrigerados o en mesas revestidas con material liso y con una depresión de 0,25m a 0,30m que se cubrirá con hielo suficiente para el volumen de producto hidrobiológico. El hielo debe ser de calidad sanitaria óptima.
- d. La conservación de pescados y mariscos en los puestos de los mercados de abasto y ferias se harán manteniendo la cadena de frío.
- e. Las tablas de fileteo serán de material de plástico (poliuretano) o de otro material inocuo, estarán bien conservadas y limpias.
- f. Los cuchillos serán de material inoxidable y mango de plástico, se conservarán limpios, sin residuos.
- g. Los residuos provenientes del eviscerado y fileteado del pescado se colocarán en recipientes con tapa, de material resistente, con una bolsa plástica que facilite la higiene y la eliminación de los residuos. Cada vez que la bolsa alcance las tres cuartas partes de su capacidad, se deberá eliminar en el colector del mercado de abasto o la feria.
- h. El empaque se hará en bolsas de plástico, de primer uso.

Artículo 36°.- Comercialización de frutas y hortalizas

Las frutas y hortalizas deben provenir de campos regados con agua no contaminada y fertilizados con abonos autorizados sin contener metales pesados ni productos químicos no registrados.

Las frutas deben tener un adecuado estado de madurez comercial (no fisiológica) que permita soportar el transporte, almacenamiento y manipulación, llegando enteras y en estado satisfactorio a su destino. Queda prohibido utilizar sustancias para acelerar la madurez de la fruta que entrañen riesgo, peligro o daño para la salud de los consumidores.

Artículo 37°.- Puestos de frutas y hortalizas

Las características y operaciones del puesto de comercialización de frutas y hortalizas serán las siguientes:

- a) Los mostradores y andamios serán de material fáciles de limpiar, se conservarán en buen estado y el anaquel inferior debe estar a 0,20 m del piso.
- b) Las tarimas o parihuelas deben estar a 0,20 m del piso.
- c) Las frutas que no han alcanzado una madurez comercial deben permanecer a temperatura ambiente hasta su comercialización. Primero se ofrecerán al consumidor las más maduras.
- d) Se deben retirar las frutas que presenten signos de deterioro.
- e) Las frutas se acomodarán en cajas de plástico o en sus cajones originales y al alcance del consumidor. Se evitará presionar y manipular excesivamente las frutas durante el acomodo para impedir su deterioro.
- f) Para conservar por más tiempo las frutas y hortalizas o para retardar su madurez, se refrigerarán a 5°C.
- g) Las verduras se ofrecerán en bolsas o sacos colocados sobre un mostrador o anaquel.
- h) Los tubérculos no se colocarán directamente sobre el piso, sino sobre tarimas o parihuelas.
- i) El empaque debe hacerse en bolsas de plástico o de papel no permitiéndose el uso de papel reciclado o de segundo uso.

f) Artículo 38°.- Comercialización de alimentos procesados, envasados y a granel

Se considera dentro de este tipo los productos industrializados, envasados o a granel, productos secos a granel y salsas y condimentos preparados artesanalmente.

Los productos industrializados y envasados serán de procedencia autorizada, poseerán Registro Sanitario y tendrán la fecha de vencimiento vigente.

El titular del puesto demostrará el origen y la procedencia de todos los productos que comercializa.

La preparación de las salsas y condimentos artesanales será en condiciones higiénicas.

Las vasijas y utensilios usados en la comercialización deben ser limpios y mantenerse tapados.

El titular del puesto debe conocer la procedencia de estos alimentos con el fin de facilitar la inspección de la elaboración de las mismas por parte de la Autoridad de Salud competente.

g) Artículo 39°.- Puestos de alimentos procesados, envasados y a granel

Las características y operaciones del puesto de comercialización de productos envasados y productos a granel serán las siguientes:

a) Cada puesto contará por lo menos, con una vitrina refrigerada en la que se exhibirán los productos perecederos de manera ordenada y separada. No se sobrecargará la vitrina con productos, con la finalidad de no obstruir la salida ni circulación de aire frío.

b) Los mostradores y andamios para los productos industrializados que no requieran refrigeración tendrán el anaquel inferior a 0,20 m del piso.

c) Las tarimas o parihuelas deben estar a 0,20 m del piso. La abertura de la bolsa o saco a 0,50 m de la tarima.

d) Los empaques de los productos industrializados y envasados deben estar en buenas condiciones, sin signos de deterioro y deben desempolvarse antes de su apertura.

e) Los productos a granel no deben sobrepasar el contenido de materias extrañas, no tóxicas, permitido en la norma sanitaria correspondiente, dictada por el Ministerio de Salud, ni deben presentar mohos, ni signos de deterioro.

f) Las especias a granel deben estar enteras, pueden ser frescas o secas. Se deben almacenar en envases cerrados para protegerlos de contaminantes y de

la humedad y se molerán en el momento de su comercialización a pedido del consumidor.

g) Los productos secos y ahumados no requieren refrigeración, sin embargo, el ambiente de exhibición debe estar libre de contaminantes.

h) En la vitrina refrigerada se exhibirán los productos lácteos y cárnicos de manera ordenada y separada. No se sobrecargará la vitrina con productos, con la finalidad de no obstruir la salida ni circulación de aire frío.

i) Se contará con dos máquinas de corte, una para quesos y la otra para embutidos. luego del corte en tajadas, el resto de la pieza regresará inmediatamente a la vitrina con la superficie de corte cubierta con un papel poligrasa o en bolsa plástico de primer uso.

j) Los productos lácteos y cárnicos se empacarán en papel poligrasa o en bolsa de plástico de primer uso.

k) Las salsas y condimentos de preparación artesanal se conservarán en refrigeración por ser perecederas. Su empaque se hará en bolsas de plástico o recipientes desechables y de primer uso.

l) Los productos a granel se exhibirán en sacos o recipientes que puedan cubrirse o taparse o cerrarse al concluir la jornada.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AYABACA

N° 002

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO - RURAL

SUB GERENCIA DE CATASTRO, HABILITACIONES URBANAS Y TRANSPORTES

CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS

La MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AYABACA, a través de la SUB GERENCIA DE CATASTRO, HABILITACIONES URBANAS Y TRANSPORTES:

CERTIFICA:

Que, El "MERCADO DE ABASTOS" DE LA CIUDAD DE AYABACA, se encuentra ubicado en el Sector Norte de esta ciudad en la Jr. Lizardo Montero S/N, Manzana 49 y Lote 10, jurisdicción del Distrito y Provincia de Ayabaca. Tiene los siguientes aspectos.

1. Zonificación, "Corredor Comercial (Co Co).
2. El Alineamiento de fachada debe mantener 1.20 m como mínimo de vereda externa.
3. Usos. Es PERMITIDO / COMPATIBLE, para Mercado, de acuerdo con el Reglamento de Zonificación y Cuadro de Compatibilidad de Uso del Suelo, vigentes en la MPA.
4. Coeficiente de Edificación: no mayor de 4.10
5. Área libre: Según Modalidad del proyecto.
6. Altura máxima: 15 ml.
7. Retiros será del proyecto o de la aplicación del reglamento o normas especiales.
8. Densidad neta: 500 Hbts/ ha.
9. Estacionamiento: será de acuerdo a la necesidad del proyecto o de la aplicación del reglamento o normas especiales.

Ayabaca, 17 de Diciembre del 2018.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AYABACA
ARQ. Yessica Muñoz García
CAP. 17491
SUB GERENTE DE SCHUT (E)

AV. Salaverry N° 230

Municipalidad Provincial de Ayabaca